Lane Medical Library

Hydrotherapeutische Universitätsklinik zu Berlin
Leiter: Professor Dr. Schönenberger

Rohkosttage unter besonderer Berücksichtigung der Obsttage

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

von

Helmut Foltys
Med. prakt.
aus Ratibor (O.-S.)

Tag d. Promot, der 10. VIII, 1928

Berlin 1928

Inhaltsübersicht.

	Seite
A. Einleitende Bemerkungen	1
B. Rohkosttage unter besonderer Berücksichtigung der „Obsttage“	3—77
I. Die Veränderungen der Nahrungsstoffe unter dem Einfluß des Kochaktes und die daraus abzuleitenden Schädigungen für den Organismus	3
II. Die chemische Zusammensetzung der Rohkost im Gegensatz zur animalischen Kost	9
III. Rohkost und Rohkosttage in der Literatur .	33
IV. Kritische Bemerkungen zu den Beobachtungen an dem Krankenmaterial der Hydrotherapeutischen Universitätsanstalt in Berlin . . .	50
V. Experimente und Untersuchungen am Krankenbett und im Laboratorium	72
C. Schlußwort und Literaturverzeichnis .	77

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Grotjahn

Referent: Prof. Dr. Schönenberger

Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Goldscheider

Einleitende Bemerkungen.

Die Diättherapie und ihr Wert in der Therapie überhaupt kann nicht besser gekennzeichnet werden als mit den Worten F. A. Hoffmanns in Leyden — Klemperers Ernährungstherapie: „Wenn wir auch die Schätze der Pharmakologie, der chirurgischen und mechanischen Heilmethoden niemals werden entbehren wollen, so können wir doch jenen Aerzten darin beistimmen, wenn sie die zweckmäßige Lebensweise und Diät über alles andere stellen, ja für eine große Zahl von Krankheiten erkennen wir sie allgemein als die allein berechtigte Methode an. Bei allen Konstitutionskrankheiten und den Schädigungen der Konstitution, welche im Gefolge aller übrigen Krankheiten sich mehr oder weniger, aber um so sicherer und unabwendbarer einstellen, je mehr das Leiden einen chronischen Charakter annimmt."

Daß aber die Diättherapie, die unter allen therapeutischen Maßnahmen den ersten Rang verdient, gleichwohl in der Therapie meist stiefmütterlich übergangen wird, hat einen sehr einleuchtenden Grund, den F. A. Hoff-

mann auch klar ausspricht: „In Wahrheit ist diese Verordnung nicht die einfachste, sie ist vielmehr die schwierigste, welche der Arzt zu machen hat."

Die Diättherapie ist ganz unberechtigterweise in den Hintergrund gedrückt, und ein besonders vernachlässigtes und totgeschwiegenes Gebiet der Ernährungstherapie ist die „Rohkost". Zwar sind in jüngster Zeit erfreulicherweise immer mehr Stimmen laut geworden, die für „Rohkostdiät" eintreten, aber in der Unmenge medizinischer Veröffentlichungen verschwinden sie vollkommen.

Unsere Arbeit verfolgt den Zweck, einen Beitrag zu dieser „Rohkostfrage" zu liefern, indem zuerst kurz das Wesen der Rohkost von chemischen und physiologischen Gesichtspunkten aus beleuchtet werden soll, woran sich nachher die klinischen Gesichtspunkte bei der Indikation zur Rohkost und „Rohkosttagen" anschließen. Zum Schluß soll über Fälle berichtet werden, die an der Hydrotherapeutischen Klinik der Universität Berlin, Leiter Prof. Dr. Schönenberger, mit Rohkost behandelt wurden.

B. Rohkosttage unter besonderer Berücksichtigung der „Obsttage".

I. Die Veränderungen der Nahrungsstoffe unter dem Einfluss des Kochaktes und die daraus abzuleitenden Schädigungen für den Organismus.

In zwiefacher Hinsicht rückt reine „Rohkostnahrung" in einen ausgesprochenen Gegensatz zu der sonst üblichen Durchschnittskost des modernen Menschen, besonders aber des Europäers.

1. Wie schon der Name „Rohkost" sagt, sind hier nur Nahrungsmittel gemeint, die mit dem Koch- und überhaupt Erhitzungsakt in gar keine Berührung gekommen sind,
2. sind es rein vegetabilische Nahrungsmittel, die, abgesehen von dem grundsätzlichen Gegensatz zwischen animalischer und vegetabilischer Kost, auch noch unter den Vegetabilien wiederum durch besondere Eigenschaften gekennzeichnet sind, die den Gegensatz zu den animalischen Nährstoffen noch eindringlicher machen.

Nun wird ja die Kultur überhaupt erst von dem Zeitpunkt gerechnet, wo es gelang, sich Feuer ohne Mühe und Kostenaufwand herzustellen; wir sind die letzten, die den Nutzen des Feuers bei der Zubereitung unserer Nahrungsmittel in Abrede stellen oder überhaupt irgendwie

beseitigt wissen wollen, aber die Frage bleibt offen, die von größter Tragweite sein kann:

a) inwiefern wird unsere Nahrung durch das Kochen verändert und

b) inwieweit sind diese Änderungen von Einfluß auf unseren Organismus?

Diese beiden grundlegenden Fragen heischen vorallererst Antwort. Wir stützen uns in unseren Ausführungen auf Untersuchungen und Veröffentlichungen Rägnar Bergs.

Die erste Frage können wir dahin beantworten, daß zunächst durch das Erhitzen die Zellen gesprengt und der natürliche Zellverband der Nahrungsmittel gelockert wird, weiter das Eiweiß gerinnt, bei längerer Kochdauer wohl auch teilweise denaturiert wird, wobei besonders die schwefel- und phosphorhaltigen Komponenten schwerwiegenden Veränderungen unterliegen. Wir wissen, daß beim Kochen von Eiweiß die Cystingruppe leicht abgespalten wird, und daß die organischen Phosphorkomponenten, von denen wir uns heutzutage immer noch keine richtige Vorstellung machen können, in mehr unorganische Formen übergehen, sei es als Phosphite oder ihre Abwandlungsformen, zum Teil sogar in Phosphorsäureformen. Weiter können auch die Metalle, die in organischer Bindung im Eiweiß vorhanden sind, teilweise abgespalten und in unorganische Verbindungen verwandelt werden. Lockere Verbindungen von organischem und unorganischem Material können zerlegt werden, vor allem aber auch kolloidal gelöste Doppelverbindungen teils zerlegt, teils in unlösliche Verbindungen verwandelt werden, wie die knochenbildenden Salze der Milch beim Kochen in unorganische,

unlösliche Salze zerfallen. Weiter werden die Ergänzungsstoffe durch das Erhitzen und noch mehr durch den Einfluß des Luftsauerstoffs in der Wärme zum Teil, vielleicht häufig sogar mehr oder weniger vollständig, zerstört. Endlich haben wir die Veränderungen der aromatischen und Geschmacksstoffe, die wohl überhaupt den ersten Anstoß zum Erhitzen unserer Nahrung gegeben haben, zu berücksichtigen. Diese Veränderungen sind aber physiologisch nicht faßbar.

Auf die zweite Frage, welche Folgen haben diese Aenderungen unserer Nahrung durch den Kochakt auf unseren Organismus, eine bündige Antwort zu geben, ist deshalb schwierig, weil infolge unserer Unkenntnis der genaueren Zusammensetzung der lebenden Substanz schon die Antwort auf die erste Frage nur unvollständig sein kann. Gleichwohl sind wir imstande, uns wenigstens in großen Zügen darüber zu orientieren, was diese Veränderungen für die Ernährung unseres Körpers bedeuten müssen. Wir lehnen uns im folgenden wieder an Ausführungen Ragnar Bergs an.

Im allgemeinen ist die Denaturierung des Eiweißes für den Erwachsenen ohne Belang. Für den Säugling dagegen, der noch keine vollentwickelten Verdauungssäfte besitzt, bedeutet die Überführung des Eiweißes in unlösliche und teilweise denaturierte Verbindungen die Unmöglichkeit, das Eiweiß aufzunehmen. Aus diesem Grunde finden wir bei Säuglingen, wenn sie künstlich mit erhitzter Milch ernährt werden, sehr häufig Atrophieen. Beim Erwachsenen hingegen wird ja schon im Magen eine Lösung der koagulierten Eiweißstoffe bewirkt, was dann die weitere Ausnutzung möglich macht. Wird aber die Nahrung stets lange gekocht und bildet eine derartige Nahrung die ein-

zige Ernährungsquelle, was mitunter bei Neurasthenikern zutrifft, so wird das Ergebnis trotzdem auch bei Erwachsenen eine Unterernährung hinsichtlich Eiweiß sein, weil gerade die so bedeutsamen Gruppen — die Phosphor- und Schwefelgruppen — so weitgehend verändert worden sind, daß sie für den Aufbau unseres Körpereiweißes nicht mehr in Frage kommen. Daß derartige Schädigungen nur selten zur Beobachtung kommen, liegt einerseits daran, daß zumeist nicht nur gekochte, sondern auch ungekochte oder nur wenig erhitzte Nahrung eingenommen wird, die noch genügend zum Aufbau des Körpereiweißes verwendbares Material enthält, andererseits aber daran, daß meistens mehr Eiweiß als nötig aufgenommen wird. Was die Veränderung der Mineralstoffe angeht, so ist der Erwachsene gewöhnlich nicht gefährdet, weil er in seiner Salzsäure das Mittel besitzt, die beim Erhitzen entstandenen unlöslichen Verbindungen wieder zu lösen. In Fällen aber, wo, wie z. B. beim Karzinom, bei schwerer Neurasthenie, bei Hysterie usw., Mangel an Salzsäure im Magen besteht, kann eine schwere Unterernährung hinsichtlich der Mineralstoffe zustande kommen.

Von der allergrößten Bedeutung ist aber zweifellos die Zerstörung der Ergänzungsstoffe durch das Erhitzen. Zu bedenken ist, daß besonders der antiskorbutische Stoff ungeheuer empfindlich ist, so daß er durch das Erhitzen am ehesten zerstört wird. In Übereinstimmung damit finden wir auch bei ausschließlicher Ernährung mit erhitzter oder stark raffinierter Nahrung am häufigsten skorbutoide legentlich mit nicht so erhitzter oder roher Nahrung in Symptome. Die anderen Ergänzungsstoffe werden gegenügender Menge zugefügt, weshalb sie, da erst langdauernder Mangel daran wirklich klinische Folgen her-

vorruft, nur höchst selten Anlaß zu krankhaften Erscheinungen geben.

Die Veränderung der Geschmacks- und Geruchsstoffe ist gewöhnlich nur erwünscht, weshalb sie hier nur erwähnt zu werden braucht.

Diese Erörterungen kurz zusammengefaßt, ergeben, daß wir mit „Rohkost", eben weil sie durch das Kochen nicht die eben erwähnten Veränderungen erlitten hat, in mehrfacher Hinsicht eine Besserung erzielen können:

1. wird die Eiweißaufnahme gebessert,
2. wird der Mineralstoffwechsel in das richtige Gleichgewicht gebracht oder in ihm erhalten,
3. ist genügende Zufuhr aller und besonders des antiskorbutischen Vitamins gewährleistet.

Auf alle diese Punkte wird noch eingegangen werden.

In jüngster Zeit hat Friedberger Ernährungsversuche an Ratten mit roher, garer, übergarer Kost veröffentlicht, deren Tragweite sich jetzt noch nicht übersehen läßt. So viel aber läßt sich jetzt schon sagen, daß sie von großer Bedeutung für die Ernährungsphysiologie und auch Diättherapie sein werden; denn sie haben die einseitige energetische Betrachtungsweise bei der Prüfung auf den Wert der Nahrungsmittel zunichte gemacht. Friedbergers Versuche zeigen, daß der Nährwert keineswegs identisch ist mit dem Kalorienwert, das Stickstoffminimum keineswegs von der „biologischen Wertigkeit" des Eiweißes und der Sättigungswert nicht nur von der Zusammensetzung, sondern auch ganz wesentlich von dem Erhitzungsgrad der Mahlzeit abhängig ist. Friedberger hat in weiteren Versuchen auch festgestellt, daß nicht die Kohlehydrate, nicht das Fett an dieser Herabsetzung des Anschlagswertes einer Nahrung, wenn sie erhitzt wird,

die Schuld trägt, sondern allein die durch das Erhitzen erfolgte Koagulation des Eiweißes. Vitaminmangel kam auch nicht in Frage, da dieses reichlich zugesetzt wurde. Die Schädigungen, die die erhitzte Nahrung gegenüber der rohen auf die Versuchstiere ausübte, sind in den Gewichtskurven sehr deutlich zum Ausdruck gebracht. Außerdem traten schwerste trophische Störungen auf, über die Friedberger noch berichten will.

Diese Ausführungen sprechen deutlich genug für die Vorzüge einer Rohkostnahrung.

Eine wenn auch noch nicht anerkannte, aber doch erwähnenswerte Theorie über das Wesen der Verschlechterung der Nahrung durch das Kochen vertritt Bircher-Benner. Nach ihm ist die pflanzliche Kost der animalischen und die Rohkost der gekochten vorzuziehen wegen eines größeren Gehaltes an Strahlenenergie; denn nach einem Grundgesetz der Energetik: „Der Wirkungsgrad eines Potentials ist am mächtigsten vor jeder Umwandlung und vermindert sich bei jeder Umwandlung aus eigener Kraft, so daß ein steter Abfall des Wirkungsgrades von Wandlung zu Wandlung stattfindet." Nach diesen Gesichtspunkten teilt er die Nahrungsmittel auf ihren Wert hin ein und stellt als die wertvollsten an die Spitze: frische Früchte jeder Art. Dann erst kommen Cerealien und Brot, und ganz zuletzt Milch, Milchprodukte und Fleisch. Er beschränkt sich aber nicht auf diese theoretischen Erörterungen, sondern hat in langjähriger Erfahrung besondere Indikationen für Rohkost aufgestellt und auch ausgezeichnete Erfolge gesehen. Davon wird noch an anderer Stelle zu berichten sein.

Schon diese Erörterungen lassen klar erkennen, daß Rohkost tatsächlich zu besonderen Leistungen in

therapeutischer Hinsicht befähigt sein muß, worüber später.

II. Die chemische Zusammensetzung der Rohkost im Gegensatz zur animalen Kost.

Nun muß noch erörtert werden, inwieweit die bloße Zusammensetzung der Rohkost in chemischer und sonstiger Hinsicht sie den animalischen Nahrungsmitteln gegenüber zu besonderen ernährungsphysiologischen und diättherapeutischen Leistungen befähigt.

In mehrfacher Hinsicht zeichnen sich vegetabilische Nahrungsmittel vor den animalischen aus durch ihre besondere Zusammensetzung und Beschaffenheit, wobei im Augenblick alle therapeutischen Gesichtspunkte außer acht gelassen werden und nur die einzelnen Momente zur Sprache kommen sollen, die sie in so entschiedenen Gegensatz zu den animalischen Nahrungsmitteln bringen. Vorausgeschickt muß noch werden, daß wir unter Rohkost in der Hauptsache nur Obst verstanden wissen wollen, da sich dessen Beschaffung ohne größere Schwierigkeiten bewerkstelligen läßt, und von den anderen Vegetabilien nur die, die eben „roh" genossen werden können, ohne besonders umfangreiche Methoden ihrer Zubereitung. Dabei kann natürlich nicht alles nur erdenkliche „Obst" usw. Erwähnung finden, sondern nur in der Hauptsache das ohne großen Kostenaufwand zur Verfügung stehende Obst.

Die verschiedenen Obstsorten aufzuzählen erübrigt sich. Von den Rohgemüsen kommen in Frage:

a) Wurzelgemüse:
Radieschen, Rettich, Zwiebel, junge Mohrrüben, Kerbelrübe, Knoblauch.

b) von den Stengel- und Blattgemüsen:
Lattich, Endivien, Löwenzahn und andere Salatpflanzen, Rotkraut und Weißkraut (als Salate und Sauerkraut), Bleichzichorie, Bleichsellerie, Bleichfenchel, gewürzige Blätter, wie Petersilie, Kerbel, Esdragon, Borratsch, Schnittlauch, Schalotten.

c) von den Gemüsefrüchten:
Gurken, Kürbis, Melonen, Tomaten.

1. Bei einem Vergleich zwischen Rohkost und animalischer Kost fällt als erstes die Eiweißarmut der Rohkost in die Augen. So sagt Rubner: „Über die Verdaulichkeit der Erdbeeren und der Äpfel beim Menschen." „Die Hauptnährstoffe des Obstes sind die leicht aufnehmbaren Zucker, dann die organischen Säuren, welche die erfrischende, durststillende Wirkung haben. Das Eiweiß ist außerordentlich spärlich vertreten." „Behauptungen, wie die in der Kriegszeit gehörten, daß Obst ja Fleisch ersetzen könne, sind Dinge, über welche Worte zu verlieren unnötig ist; gehören doch die Obstarten, von den Nüssen abgesehen, zu den an N allerärmsten Nahrungsmitteln." Etwas günstiger liegen die Verhältnisse bei der Banane, aber: „Keine andere, zumal keine bei uns vorkommende Frucht erreicht eine ähnliche Bedeutung, wie sie die Banane in den Tropen besitzt." Die Nüsse wiederum kommen nach ihm wegen der geringen Ernteerträge nicht in Frage.

Aus v. Noorden und Salomons Handbuch der Ernährungslehre entnehmen wir inbetreff der Frage der Zusammensetzung der Obstarten folgendes: „Wasser und N-Substanzen":

Die meisten Obstfrüchte sind sehr wasserreich, noch wasserreicher als die Gemüse. Mit wenigen Ausnahmen sind sie arm an N-Substanzen, und unter diesen wird immer ein gewisser Teil ($^1/_{10}$—$^1/_4$) von Nichtproteinen (Amino-

säuren) belegt. Als Eiweißbausteine sind sie aber wertvoll. Im großen und ganzen sind Obstfrüchte die N-ärmsten Nahrungsmittel. Bei Gemüsen aller Art ist nur bei wenigen ein Wassergehalt unter 80 Proz. Bei den meisten noch erheblich höher, bis 94 Proz. hinauf. N-Substanzen, auf Eiweiß berechnet, sehr gering, meist unter 3 Proz. Oft ist von der N-Substanz bis zu 50 Proz. kein echtes Eiweiß, sondern Amidoverbindungen, die aber nach neueren Ergebnissen den echten Eiweißkörpern gleichwertig sind. Allerdings sind die N-Substanzen wegen der Gewebsstruktur wenig angreifbar.

Wir wollen hier die ganze Frage des Eiweißminimums nicht aufrollen, sondern nur die Tatsachen notieren, daß durch viele Versuche schon längst erwiesen ist, daß die Unmengen von Eiweiß, wie sie die Physiologie Voits, Rubners und anderer Schulen fordert, heute ganz unhaltbar geworden sind. Durch die Forschungsergebnisse Chittendens, Hindhedes, Hirschfelds, durch die Schilderungen Baeltz' von der Ernährungsweise und den körperlichen Leistungen der Japaner ist es hinlänglich erwiesen, daß wir mit einem geringen Teile des von der Schulphysiologie geforderten Eiweißes auskommen, dauernd und ohne irgendwelche Schädigungen oder Störungen zu bekommen. Nach Hindhede genügen 20 g Eiweiß pro Tag, und zwar Pflanzeneiweiß, vollkommen.

Albu weist darauf hin, daß die Ernährung breiter Schichten der ärmeren Bevölkerung allenthalben eine vegetarische, also eiweißarme, ist, und daß damit erwiesen ist, daß sie das Leben zu erhalten vermag. Außerdem beweist die Tatsache, daß gerade die vorwiegend vegetarisch lebende ärmere Bevölkerung zu schwerer körperlicher Arbeit besonders befähigt ist, daß außerdem gerade immer Vegetarier „Höchstleistungen" im Sport zu ver-

zeichnen haben, daß auch bei Pflanzenkost bedeutende Muskelkraft entfaltet werden kann. Allerdings hält Albu sie wegen anderer Eigenschaften nicht für vorteilhaft für den gesunden Menschen.

Demgegenüber ist es interessant, Rubners Meinung von der Obstnahrung zu hören. Er meint speziell in der Frage des N-Umsatzes bei Gemüse- und Obstnahrung folgendes: „Während die Kartoffeln an sich noch allenfalls zu einer mittleren Kalorienzufuhr ausreichend sein können, versagt die Ernährung mit Wurzel- und Blattgemüsen und Obst in dieser Hinsicht vollkommen, sie ist auch nicht einmal einseitig zur Befriedigung der einen oder anderen Nährstoffgruppe unserer Ernährung hinreichend." Das Resultat seiner Versuche ist folgendes:

„Mit Gemüse und Obst fällt jede Möglichkeit der Erhaltung auch auf einem Minimum weg." „Die N-Verluste sind zum Teil enorm und nicht etwa einem Verlust entsprechend, der den Minimalwerten des Verbrauchs nach Hunger und bei Kohlehydratzufuhr entspricht." Also eine glatte Absage.

Aber nicht nur die Unmengen von Eiweiß, die die Schulphysiologie fordert, werden durch neuere Untersuchungen stark in Zweifel gezogen, auch die Empfehlungen des animalischen Eiweißes gegenüber dem vegetabilischen scheinen z. T. ganz unbegründet. Daß das Fleischeiweiß immer so gerühmt wird, ist wenig gerechtfertigt, denn:

a) wird es im Darm weiter abgebaut als vegetabilisches Eiweiß. Letzteres wird aber trotz seiner kolloidalen Beschaffenheit von der Darmwand resorbiert. Das geht aus Versuchen von Ascoli, Bauer, Voit, Eichhorst, Czerny hervor.

b) Die aus dem Fleischeiweiß gespaltenen Peptone

und Leucin und Tyrosin werden nachher nicht zu Eiweiß zurückgebildet (Cohnheim), denn weder durch Peptone noch durch die dem Eiweiß noch näher stehenden Albumosen konnte das Eiweiß ersetzt werden (Bremer 1899 auf der Naturforscherversammlung in München). Auch nach Rubner verhält sich Fleischeiweiß ganz anders als vegetabilisches. „Ersteres über den Bedarf zugeführt, veranlaßt nicht etwa Eiweißansatz, sondern nur vermehrten Umsatz, während dagegen vegetabilisches nicht in höherem Maße zersetzt wird." Damit stimmt überein, daß, wie Staehelin angibt, bei vegetabilischer Kost nicht nur die nötige Nahrungszufuhr gewährleistet ist, sondern auch Eiweiß- und Fettansatz erreicht werden kann. Gegen Fleisch spricht also, daß ein Teil der Energie schon im Darm frei wird. — Rubner sagt dazu: „Die übermäßige Eiweißkost ist etwas Überflüssiges beim Erwachsenen und bringt auch eine unnötige und meist zwecklose Wärmebildung mit sich" — und daß der Körper, um die entstandenen Fleischeiweiß-Stoffwechselprodukte fortzuschaffen, die Kreislauforgane und die Nieren mehr als bei den N- und S-freien Nahrungsstoffen anstrengen muß. Andries leitet die Minderwertigkeit des Fleisches in einer Erörterung über den Aufbau des Muskel- und Nervengewebes ab. Caspari wiederum sagt, daß bei vegetarischer Diät die Aufnahme einer genügenden Menge resorbierbaren Eiweißes möglich ist, daß aber die geringe Gesamtmenge an Eiweiß, die schlechte Resorption, deren Ursache er in dem großen Zellulosegehalt und in dem starken N-Gehalt der Darmsekrete sieht, das große Volumen, das bei vegetarischer Diät nötig ist, und die Reizlosigkeit der vegetarischen Diät die Gefahr der allmählichen Eiweißverarmung biete, weil Lust und Eifer zur Nahrungsaufnahme erlahmen, bevor noch genügend Eiweiß

oder aber genügend N-freie Stoffe, die ein Auskommen mit dieser geringen Eiweißmenge ermöglichen, aufgenommen sind. So entstünde allmählich reduziertes Eiweißminimum bei reduziertem Körperbestand.

Hindhede faßt seine Ergebnisse wie folgt zusammen: „Viel Eiweiß ist unnötig." Seine eigenen Versuche und die anderer stützen ihn in dieser Behauptung. „Viel Eiweiß ist wahrscheinlich schädlich"; denn es schwächt die Muskelkraft. Er beruft sich auf die Aussagen von Personen, die nur zu Zeiten viel Fleisch essen, und auf Angaben von Personen, die zur Herabsetzung der täglichen Eiweißmengen schritten und sich danach viel wohler fühlten. Selbst Physiologen aus Voits Schule, wie Ranke und Rubner, geben starke Müdigkeit an bei Versuchen, von Fleisch allein zu leben. Außerdem die Erfahrungen an Kranken, die auf starke Fleischkost gesetzt werden (Diabetes, Korpulenz), die über enorme Mattigkeit immer wieder klagen. „Ferner ist es wahrscheinlich die Ursache vieler Krankheiten." Nicht direkt beweisend, aber doch hinweisend auf eine Entstehung durch Überfütterung, besonders mit Fleisch, sind die Erfahrungen bei vielen Magen-, Nieren- und Gichtkrankheiten. Zum Teil muß man dabei der Überanstrengung des Magens die Schuld geben, z. T. aber, was besonders für Nieren und Darm gilt, sind giftige Zersetzungsprodukte des Eiweißes dafür verantwortlich zu machen. So ist es wohl z. B. so, daß die Leber die Fähigkeit, die aus der Eiweißzersetzung im Darm herrührenden Ammoniakverbindungen in Harnstoff überzuführen, nur in begrenztem Umfange hat. Pawlow hat nämlich die Giftigkeit der NH_3-Verbindungen durch Ausschaltung des Leberkreislaufes wie durch reichliche und ausschließliche Fleischkost erwiesen. So erklären sich

möglicherweise verschiedene Krankheiten starker Fleischesser. v. Leyden sagt — nach Hindhede zitiert: — „Es unterliegt keinem Zweiefl, daß in den vorzugsweise von Vegetabilien lebenden Volksschichten echte Gicht selten ist. In Japan, wo die Hauptmasse der Bevölkerung sich vorwiegend von Kohlehydraten nährt, soll die Gicht fast vollständig unbekannt sein." Demgegenüber Rubner: Wandlungen in der Volksernährung, Leipzig 1913, S. 89: „Alle überwiegend vegetabilischen Völkerdiäten erhalten also, wenn auch manchmal nur mäßige, Zusätze von Animalien, teils Milch oder Milchprodukte, oder Fische, Geflügelfleisch, Fleisch der Haustiere usw. Die wissenschaftliche Erkenntnis zeigt uns, warum wir neben den Ackerfrüchten noch andere eiweißhaltige Nahrungsmittel so häufig in Anwendung finden, sie beweist uns außerdem, daß ohne solche weder die Arbeiter im engeren Sinne, noch weniger aber solche Menschen bestehen können, die wenig oder gar keine Muskelkraft leisten." Ganz ungünstig steht es aber nach seiner Ansicht bei geringem Eiweißgehalt einer Völkerdiät. Vor allem müßte man an die Gefahren für die Blutneubildung denken; denn das Blut ist das Organ, das dauernd des Wiederersatzes bedarf, weil es fortwährend zerstört wird. Ein charakteristisches Zeichen aller Unterernährten ist ihre schlechte, bleiche Hautfarbe, die offenbar auf relativer Blutarmut beruht. Es sei den Pathologen und Klinikern schon lange bekannt, daß ungenügende Ernährung, namentlich bei arbeitenden Individuen, zur Anämie führt. „Wird die Nahrung verbessert, so schwindet auch die Anämie wieder." „Auch das leichte Schwitzen solcher Individuen würde darauf zurückzuführen sein, daß die verringerte Blutmasse den die Wärme regulierenden Funktionen im Sinne einer trockenen

Entwärmung durch Blutverschiebung nicht mehr gewachsen ist." Ferner sieht er im N-Minimum Gefahren für die Körpermuskulatur. In psychischer Hinsicht sollte der Körper geschädigt werden durch: Schwäche und Leistungsunfähigkeit, gereizte Stimmung, sehr leichtes Schwitzen schon bei geringster Anstrengung, sichtbaren Blutmangel, Neigung zu muskulärer Untätigkeit überhaupt und damit Hand in Hand Abnahme des Energieverbrauchs. Daß demgegenüber, um nur einen Punkt herauszugreifen, Versuche mit Rohkost, sobald sich der Körper auf den Nahrungsumschwung eingestellt hatte, keinerlei bedrohliches Sinken des Körpergewichts gezeigt hatten, führt Rubner darauf zurück, daß bei pflanzenreicher Kost der Körper im ganzen wasserreicher wird und so ein Erhaltenbleiben des Gewichtes vortäuschen kann. Auch Munk und Rosenheim weisen auf die Schäden einer eiweißarmen Ernährung hin, aber an ihren Versuchen üben Jägeroos und Chittenden berechtigte Kritik.

Die Vorteile einer eiweißreichen Nahrung kennzeichnet Rubner, wie folgt: „Alle Eiweißverluste der Zellen durch Krankheiten, vorübergehenden Nahrungsmangel, angestrengte Muskelarbeit, gestörte Resorption, sind durch den dynamischen Anteil leicht ersetzbar, und je mehr verfügbar ist, desto leichter." Als notwendige Voraussetzung für das Wachstum: Beim Neugeborenen ist der Eiweißstrom pro kg dreimal so groß als beim Erwachsenen, und bei der Maus 20mal so groß. Wenn also, wie Chittenden und andere behaupten, das Eiweiß das Protoplasma schädigt, dann müßte das menschliche Protoplasma 20mal so empfindlich sein. In seinem Buche: „Über moderne Ernährungsreformen", München und Berlin 1914, sagt er S. 51: „Das Eiweiß ist nicht auf der Welt, um die Bilanz

eines Minimums zu decken, sondern ein Nahrungsstoff, der auch für Fett und Kohlehydrate eintreten kann." Ferner: „Ich bin der festen Überzeugung, daß wir ohne solch einen Überschuß von Eiweiß normalerweise und auf die Dauer gar nicht auskommen können." Die Gefahren, die Rubner so schrecklich malt, bestehen aber nur theoretisch. F. Potz, von Ilzhöfer genau kontrolliert, hat in eigenen langen Versuchen bei körperlicher und geistiger Arbeit das Gegenteil bewiesen. Das gleiche berichten Rabe durch Stoffwechseluntersuchungen bei einem strengen Vegetarier und Rohkostler, Hindhede und Chittenden an einer Unmenge von Versuchspersonen. Die Eiweißfrage ist also bei genügender Auswahl der Obst- und Gemüsefrüchte gar nicht so gefährlich und eine sogar beträchtliche Herabsetzung der Eiweißmenge in therapeutischer Hinsicht, was bei den Indikationen zur Rohkostnahrung erörtert werden soll, erwünscht.

2. Eng mit der Frage des Eiweißgehaltes ist die Purinkörperfrage verknüpft. Unsere Angaben entstammen von Noorden und Salomon.

Der Purin-N-Gehalt bei Obst ist äußerst spärlich. Bei den Gemüsearten ist er ebenfalls sehr gering. Aber bei Bohnen, Erbsen, Linsen, die für uns nicht in Frage kommen, weil sie nicht roh genossen werden, ist er doch beträchtlicher, so daß sie bei Gicht nicht gegeben werden dürfen.

Wie steht es nun mit den Purinkörpern in physiologischer und pathologischer Hinsicht?

Albu verspricht sich von dem Wegfall der Fleischbasen:

a) Beruhigung der erregten Nerven
b) Stärkung geschwächter Organe: dadurch Änderung im Chemismus und Gesamtstoffwechsel.

Bircher-Benner: „Die Grundlagen unserer Ernährung", meint, daß es bei dieser Koständerung zu einer vermehrten Harnsäureausscheidung komme bei ganz geringer Harnstoffbildung. Letzteres sei ein Beweis, daß es nicht etwa zu einem vermehrten Eiweiß- und Leukozytenzerfall komme, denn sonst dürfte die Harnstoffmenge nicht so niedrig sein, sondern es sei tatsächlich eine vermehrte Harnstoffausscheidung, worauf auch Haig immer wieder hinweist.

W. Caspari: Physiologische Studien über Vegetarismus. Haig und Walter Hall sehen den hohen Purinkörpergehalt in der Nahrung für sehr gefährlich an, was sie bestimmt, nur aus diesem Grunde bei ihren Patienten Leguminosen nicht zu gebrauchen, besonders bei Gichtikern und Rheumatikern. Nun haben ja Burian und Schur einen von der Nahrung unabhängigen Teil der Harnsäure, den sogenannten „endogenen", abgetrennt von dem „exogenen", und nach ihrer Ansicht beruhen sowohl Gicht und Rheumatismus auf erhöhter Harnsäurebildung im Organismus, ließen sich also durch Koständerung nicht beeinflussen. Allerdings geben beide Verfasser für Ernährungsanomalien eine Abhängigkeit des endogenen Teils zu. Daß dieser überhaupt individuell verschieden ist, geht daraus hervor, daß z. B. Sivén doppelte Mengen Harnsäure gefunden hat gegenüber den Angaben Minkowskis. Beide natürlich bei nukleinfreier Diät. Nach all dem meint Caspari, wenn auch die Harnsäurefrage noch nicht entschieden sei, müsse man doch zu hohen Purinkörpergehalt der Nahrung ablehnen und für die Pathologie ganz besonders. Durch die im Vergleich zur Fleischnahrung geringere Verdauungshyperleukozytose bei vegetabilischer Kost kann ebenfalls ein Einfluß auf die

Harnsäureproduktion gewonnen werden. In dieser Hinsicht orientiert Pohl: „Die Vermehrung der Zellen im Blute nach Nahrungsaufnahme."

Determann: „Die vegetarische Lebensweise des Gesunden", meint, daß die Harnsäurebildner, in zu großer Menge eingeführt, wahrscheinlich Nachteile für die Gesundheit nach sich zögen, es sei aber nicht nötig, den Fleischgenuß vollkommen zu verbieten, es empfehle sich nur, ihn einzuschränken.

Bircher-Benner: Ernährungskrankheiten in: „Der Wendepunkt", Nov. 1926, speziell über die Harnsäure als Krankheitsursache: „Es gibt eine sehr verbreitete Schwerhörigkeit, die unzweifelhaft auf einer Ernährungsstörung des zentralen Hörorgans beruht: „Die Sklerose des inneren Gehörorgans." Der Betroffene muß mit Entschlossenheit zu einer Nahrung übergehen, die weder Eiweiß, Harnsäure noch Säureüberschüsse zuführt, dagegen an Vitaminen, lebendig gebundenen Mineralien in den richtigen Proportionen reich ist und so wenig wie möglich von der Hitze des Feuers denaturiert ist."

Auch die multiple Hirn- und Rückenmarksklerose hat er unter frühzeitiger Koständerung sich bessern sehen. Haig zeigte — nach Bircher-Benner — daß bei Bronchialasthma die Anfälle zeitlich mit einem vermehrten Harnsäurestrom im Blut zusammentreffen. Für Heuasthma, Heufieber, Heuschnupfen gilt das gleiche. Nach Bircher-Benner hat der Dermatologe Dr. Erwin Pulay in Wien das Vorhandensein von Harnsäureüberschüssen im Blut bei Ekzem bestätigt. Überhaupt ist nach Bircher-Benner, auf Haigs Versuche gestützt, die Harnsäure von ungeheurem Einfluß auf das Arteriensystem und die Entstehung des hohen Blutdrucks.

Zur Frage der Fette ist nicht viel zu sagen. Der Gehalt an Fetten ist besonders bei Obst im ganzen gering, außer bei Oliven, Nüssen und Mandeln. Daß man aber allen Pflanzenfetten so wenig vertrauensvoll gegenübersteht, hat eigentlich gar keinen Grund. So sagt E. Müller: „Der Mangel an Lipoiden, der nach neueren Untersuchungen die Pflanzenfette genau so unterwichtig macht, wie die tierischen Depotfette: Rindertalg, Schweinespeck und andere im Gegensatz zu den Drüsenfetten: Butter, Lebertran, Eigelbfett, ist vielleicht nur auf die Herstellungsart zurückzuführen. Beim Auspressen der Früchte könnten ja die Ergänzungsnährstoffe im Preßrückstande bleiben."

3. Eine weitere wichtige und interessante Seite der Rohkostdiät ist die Mineralsalzfrage. In von Noordens und Salomons Handbuch der Ernährungslehre ist über Obst und Gemüse in dieser Hinsicht zu lesen. Unter ihnen überwiegen von den Basen Kali-, von den Säuren Phosphorsäure. Da Obst in sehr reichlicher Menge verspeist wird, kann sein Aschegehalt ein wesentliches Stück zur Deckung des Mineralbedarfs beitragen; dem Basenüberschuß entsprechend gehört Obst zu den Nahrungsmitteln, die, in größerem Umfange genossen, den Harn entsäuern und sogar alkalisch machen können, was therapeutisch von Belang ist. Über Gemüse: Mineralstoffe sind im Gegensatz zu den Animalien sehr viel besonders in den Gemüsen. Die Gesamtasche erhebt sich oft zu gleicher Höhe wie die Stickstoffsubstanz. Fast durchgängig belegen Kali und Phosphor die Hälfte und mehr von sämtlichen Basen und Säuren. Die Kochsalzwerte liegen fast durchgängig zwischen 0,05—0,1 Proz. Albu schreibt den Mineralsalzen, die organisch gebunden sind, eine hohe Bedeutung zu. Es gäbe keine freien Ionen. Der osmotische Druck der Gewebssäfte

würde beeinflußt, und damit natürlich auch Resorptions- und Assimilationsvorgänge. In vegetabilischer Form seien die Mineralstoffe auch viel besser aufzunehmen, z. B. Fe aus Spinat besser als aus der Milch. Außerdem bekäme der Körper mehr organische Säuren, die damit der übermäßigen Säureproduktion im Körper vorbeugten. Aus diesen Gründen empfiehlt er rohes Obst und Gemüse, die sich durch hohen Mineralstoffgehalt auszeichnen.

E. Müller: „Über den Wert der pflanzlichen Nahrungsmittel" .... sagt zu der Mineralstofffrage: Die Gemüse sind sehr reich an Mineralien, und zwar an: Alkalien, Erdalkalien und Eisen. Darauf hat zuerst G. Bunge hingewiesen, später A. Czerny. G. Bunge nach E. Müller: Der Reichtum frischer Gemüse und Obstsorten an Kohlehydraten und besonders an Zucker ist deshalb so wichtig, weil damit gleichzeitig andere wichtige Nährstoffe (Mineralien) eingeführt werden, während bei Darreichung von chemisch reinen Stoffen der Körper an diesem Mangel leidet. Aber praktische Folgen haben daraus zuerst Lahmann und R. Berg gezogen. Der Bedarf an Alkalien und Erdalkalien erklärt sich aus:

a) dem Ersatz der verlorengegangenen Zellen (Verlustquote); dazu seien eben auch Alkalien und Erdalkalien nötig.

b) dem Bedarf der unorganischen Basen im inneren Stoffwechsel zur Bindung saurer Verdauungsschlacken, und, das sei die wichtigste Seite, denn H_2CO_3, H_3PO_4, H_2SO_4, HCl brauchen zu ihrer Bindung hauptsächlich die Alkalien und Erdalkalien der Pflanzen.

c) Beim Kinde komme dazu noch der Ansatz; denn bei Neubildung von Gewebe seien natürlich auch

Mineralien nötig. Außerdem sei auch der Eisengehalt, der in den Pflanzen hauptsächlich in organischer Bindung vorkomme, von großer Wichtigkeit; am meisten wohl für den Säugling, dessen Vorrat, den er mit auf die Welt gebracht hat, am Ende der Stillzeit aufgebraucht ist.

Eben, um dem Körper diesen Mineralreichtum der Gemüse zu erhalten, dürfe man sie auch nicht abbrühen und dann die Brühe weggießen, denn die leichtlöslichen Mineralien seien in der Hauptsache in ihr enthalten. Deshalb ist er auch mit R. Berg gegen die Konserven. Nach R. Berg hat ein Basenüberschuß in der Nahrung — und das trifft für Obst und Gemüse zu — zwei sehr wichtige Folgen für den Organismus. Er sagt, daß bei Überschuß von unorganischen Säuren in der Nahrung oder bei zu wenig unorganischen Basen die Harnsäureproduktion mächtig ansteige und schließlich 4 g und mehr betragen könne, während gleichzeitig das Lösungsvermögen des Harnes für Harnsäure fast augenblicklich auf ein Minimum (0,02 g) und noch darunter sinke. Bei genügendem Basenüberschuß in der Nahrung dagegen sinkt die Harnsäureproduktion und erreicht bald ein Minimum 0,04—0,4 g täglich, während gleichzeitig das Lösungsvermögen des Harnes sehr rasch ansteigt (bis 12 g und noch mehr täglich). Auch dies muß nach ihm als ein Beweis betrachtet werden, daß die Nahrung nur dann gesunderhaltend genannt werden könne, wenn sie einen genügenden Basenüberschuß enthalte. Zweitens aber ist nach ihm der Mineralstoffwechsel von einschneidendem Einfluß auf den Eiweißstoffwechsel. Dazu sagt er ungefähr folgendes: Das mit der Nahrung eingeführte Chlor wird stets an unorganische Basen gebunden und fast nur durch die Nieren ausge-

schieden; aus Phosphor und Schwefel der Nahrung entstünden fast nur Phosphor- und Schwefelsäuren, die, um durch Darm und Nieren ausgeschieden werden zu können, an unorganischen Basen gebunden werden müssen. Hat aber der Organismus für diese Bindung nicht genügend unorganische Basen zur Verfügung, so muß er Ammoniak bilden, um die überschüssig im Organismus gebildeten oder mit der Nahrung eingeführten unorganischen Säuren damit abzusättigen. Bei säurereicher Ernährung ist nun aber Ammoniak nicht die einzige Folgeerscheinung. Daneben entstehen noch: andere abnorme Zersetzungsprodukte des Eiweißes, Aminosäuren, Harnsäure, Kreatin, Kreatinin und der nicht faßbare Reststickstoff, die im gesunden Organismus zu Harnstoff oxydiert werden. Vermehrtes Auftreten bedeutet also: verminderte Eiweißoxydation im Körper.

Nur bei genügendem Basenüberschuß in der Nahrung ist die Ausnutzung des Eiweißes optimal, der Bedarf dann also ein Minimum, während eine säurereiche Ernährung auf die Dauer die Ausnutzung immer schlechter gestaltet, der Eiweißbedarf des Körpers immer mehr ansteigt, bis schließlich das Voitsche Optimum von 120—150 g Eiweißzufuhr täglich zur Minimalforderung wird. Also eine Vermeidung des Säureüberschusses bewirkt eine Verminderung des Stickstoffbedarfs bis zu einer gewissen Grenze, die bei einem gewissen Basenüberschuß in der Nahrung gewährleistet wird. Den Basenüberschuß aber über dieses Maß noch hinauszutreiben, ist ohne Erfolg auf den Eiweißstoffwechsel. Aus diesem Grunde empfiehlt er also als einen Basenüberschuß bildende Nahrungsmittel: Blut, Milch, Honig, Sirup, Wein, Frucht- und Obstsäfte, Wurzel- und Knollengemüse, alle anderen Gemüse (außer Knospen-

gemüsen), Blumenkohl und außer Preißelbeeren alle Früchte.

Der Vollständigkeit halber muß erwähnt werden, daß Fr. Müller speziell zu Bergs Ausführungen erklärt, man müsse aber doch vorsichtig sein, da noch nichts erwiesen sei.

4. Einige Besonderheiten seien noch in dieser Frage angeführt. Ein geringer Kochsalzgehalt, der in der Rohkostnahrung besonders gering ist, wird von vielen für sehr wichtig gehalten. Das hat ja auch neben anderem die Karell-Kur bei Nephritis so empfohlen. Dazu sagt z. B. Staehelin: Untersuchungen über vegetarische Diät, S. 247: „Wenn wir dem Kochsalz nicht eine ganz exzeptionelle Stellung einräumen wollen, so können wir aus unseren Zahlen schließen, daß die rein vegetarische Diät der Milchkost in bezug auf Nierenschonung überlegen ist. Auch die Chlornatriumausscheidung ließe sich durch Beschränkung der Zufuhr herunterdrücken. Die Entlastung aber bezieht sich nicht nur auf die festen Bestandteile, sondern auch auf das Wasser. In dieser Beziehung stellt die vegetarische Diät eine ideale Kur dar." Diese Eigenschaft, wenig harnfähige Stoffe zu bilden, kommt ihr auch therapeutisch bei Diabetes insipidus zugute; denn nach Tallquist, Erich Mayer und H. Strauß hat die Niere bei diesem Leiden die Fähigkeit verloren, einen konzentrierten Urin auszuscheiden.

Auch sonst kommen alle Vorzüge einer reizlosen Kost zum großen Teil auf das Konto des NaCl, was also für die Rohkost in hohem Grade zutrifft.

5. F. A. Hoffmann in „Diätetische Kuren" empfiehlt besonders Erdbeeren, weil sie die an Eisen reichsten unter den Früchten sind, die bei uns zum Nachtisch kommen,

seinen Chlorotischen und Anämischen. Es ist natürlich klar, daß man bei ausgesprochener Phosphaturie grüne Vegetabilien und Obst einschränken wird, was Albu betont. Bei Oxalatsteinen in Nieren und Blase muß man nach Möglichkeit Spinat, Spargel, Sauerkohl vermeiden, was allerdings unsere „Roh"-Kost nicht berührt. Den organischen Säuren verdankt das Obst seine erfrischende Wirkung, freilich sind sie auch noch auf die Azidität des Magens von Einfluß, wobei allerdings die Eigenazidität der Frucht ohne Belang ist, vielmehr die psychische Komponente den Hauptausschlag gibt. Pavlovic hat darüber interessante Untersuchungen angestellt.

6. Eine andere wichtige Seite der Nahrung, die nicht genügend berücksichtigt werden kann, ist die Vitaminfrage. Cajori: „Some nutritive properties . . ." hat speziell die Nüsse in verschiedenen Varietäten daraufhin untersucht und kommt zu dem Ergebnis, daß sie alle sehr reich an in Wasser löslichen Vitaminen sind und ihre Eiweißkörper als Material zur Bildung der Milchproteine verwandt werden, da ein großer Teil von seinen Versuchsratten während der Versuche geworfen hatte.

Osborne und Mendel, die ebenfalls Untersuchungen in dieser Richtung angestellt haben, berichten:

Apfelsinensaft ist an Vitamin A in demselben Grade wie Milch reich. 15 ccm Apfelsinensaft machten in ihren Versuchen die Grunddosis vollwertig; Limonen sind den Apfelsinen gleichwertig.

Traubenfrüchte, Traubensaft, Äpfel, Birnen, Pflaumen enthalten Vitamin B, aber weniger, am meisten noch die Pflaumen, Äpfel und Birnen am wenigsten. Hindhede faßt seine Erfahrungen folgendermaßen zusammen: Er stützt sich auf die Kriegserfahrungen und auf eigene Ver-

suche, die sich über zwei Jahre erstreckten. Fett ist in der täglichen Nahrung nicht nötig, wenn die tägliche Kost zur Ergänzung des Vitaminbedarfs einen hinreichenden Zusatz von Gemüse und Früchten erhält. Gemüse und Obst sind die einzigen Nahrungsmittel, die alle Vitaminarten in reichlichen Mengen enthalten.

Arth. Hartmann hat mit Sauerkraut, worüber noch zu berichten sein wird, gute Erfahrungen gemacht. Er sagt dazu, daß Weißkraut neben Tomaten am meisten A-, B-, C- und D-Vitamine enthält, und da diese sich in säurehaltiger Flüssigkeit am besten halten, muß wohl auch in altem Sauerkraut noch genügend davon sein.

E. Müller empfiehlt im besonderen die Mohrrübe wegen ihres Vitaminreichtums für Kinder. Deshalb dürfte man sie auch nicht schälen, denn nach Untersuchungen im Hofmeisterschen Laboratorium sitzen die Vitamine direkt unter der Schale.

Aus Mayerhofer und Pirquet entnehmen wir folgendes:

I. Zitronen, Orangen, Apfelsinen, Mandarinen, Grapefruits, Weintrauben enthalten zwar keinen A-Stoff, sind aber reich an B und C.

II. Äpfel, Birnen, Bananen, Erdbeeren, Himbeeren enthalten in geringer Menge A, reichlicher B und C, aber doch weniger als die unter I. genannten.

III. Tomaten: reich an A, B und C.

Der Vitamingehalt einer Frucht ist dem Farbstoffgehalt der Schale proportional. Je stärker eine Frucht duftet, desto mehr Vitamine enthält sie (Photosynthese der Vitamine?).

In von Noorden und Salomon ist etwas Interessantes zu lesen: — Es handelt sich um Gemüse und Obst:

Der Reichtum an mannigfachsten Aminosäuren und Aminosäureketten ist wohl die Ursache, warum die Gemüse den Ruf „vitaminreiche" Nahrungsmittel erlangten. Wir erörterten früher, daß der Begriff „Vitamin" ein relativer sei und daß jeglicher zur Errichtung der Leibessubstanz benötigte Baustein die Bedeutung eines Vitamins oder Ergänzungsstoffes erlange, wenn er in der übrigen Kost fehlt oder in zu geringer Menge geboten wird. Da man sich nur selten dauernd an ein bestimmtes Gemüse halten wird, da bei der ungeheuren Auswahl reichste Abwechslung möglich und üblich ist, und da der stete Wechsel in der Gemüsekost auch steten Wechsel des Bausteingemisches bedingt, sichert der Gemüseverzehr in der Tat auf das vollkommenste und bequemste die Zufuhr aller Arten N-haltiger Eiweißbausteine und Nährsalze, gleichgültig, wie die übrige Kost zusammengesetzt ist, und es ist wahrscheinlich, daß die grünen Gemüse auch in der Volkskost — abgesehen von ihrem Genußwert — mehr durch Beibringung von organischen und unorganischen Ergänzungsstoffen, als durch ihren kärglichen Energievorrat nützen.

Eng verknüpft mit der Frage nach den Vitaminen ist die nach den Lipoiden. E. Müller sagt, daß zwar im allgemeinen außer bei Oliven, Nüssen und Mandeln der Gehalt an Fetten nicht sehr groß ist, daß aber die neueren Untersuchungen, die die Pflanzenfette in bezug auf Lipoide ebenso unterwichtig machen wie die tierischen Depotfette, im Gegensatz zu den Drüsenfetten, nur so zu erklären seien, daß eben bei der Herstellung der Pflanzenfette die Ergänzungsnährstoffe im Preßrückstande zurückbleiben, was dann allerdings ihre Unterwichtigkeit verständlich mache. An sich aber, mit der Frucht genossen, enthielten

sie sehr wohl die Lipoide, und dem tierischen Drüsenfette stünden sie in gar nichts nach. v. Noorden und Salomon über Gemüse: Echte Fette meist nur in Spuren, abgesehen von den Ölfrüchten, wie Oliven. Dagegen im Ätherextrakt viel Lezithine und Phytosterine (die den Cholesterinen nahe stehen).

Kurz gestreift soll nur das Chlorophyll werden. E. Müller meint, das Chlorophyll, vielleicht auch das Xanthophyll, seien zur Blutbildung des Menschen nötig: der Gehalt an gleichen Pyrrhol-Derivaten, wie sie als Bausteine für das Hämatin nachgewiesen wurden, erklären ihre Bedeutung für die Ernährung des Menschen. Auch von Noorden und Salomon meinen, das Chlorophyll — natürlich nur in den Blattgemüsen — müsse mehr beachtet werden, seitdem von Willstätter (nach von Noorden und Salomon) die chemische Konstitution als dem Hgb ähnlich aufgebaut nachgewiesen wurde. E. Burgi weist auf die Gegenwart des Pyrrholringes im Chlorophyll hin, der auch dem Hämatin zukommt, und bezeichnet es als wahrscheinlich, daß die Anreicherung des Körpers mit Pyrrholkernen den Aufbau von Hämatin erleichtern. Außerdem schreibt Burgi dem Chlorophyll eine anregende Kraft zu in dem Sinne, daß es die zweckmäßige Verwertung der resorbierten Nahrungsstoffe fördere. Außerdem noch eine Förderung der Herzmuskelkraft, was bei Basedow sogar störend wirken kann. Doch ist von dem schwer resorbierbaren Chlorophyll grüner Pflanzen eine solche Wirkung unbekannt und auch nicht zu fürchten.

Die Lipochrome sind vielleicht auch nicht ohne Belang, denn sie sind wahrscheinlich das Ausgangsmaterial für die gelben Farbstoffe des Serums, des Eidotters, des Corpus luteum, der Milch. Außerdem sind durch die Ar-

beiten in den letzten Jahren die Zusammenhänge zwischen Lipochromen und Xanthose eindeutig geklärt.

7. Von den Aromstoffen ist nicht viel zu berichten. Den charakteristischen, lieblichen Geschmack der Früchte bedingen neben dem Gehalt an Zucker und milden Säuren die Duftstoffe. Die meisten Aromstoffe verlieren bald nach dem Pflücken von ihrem Gehalt, und zu langes Lagern vernichtet sie gänzlich. Infolge der Flüchtigkeit ist es schwer, dem Obst beim Kochen das volle Aroma zu bewahren. Zum Teil beruht dies darauf, daß die Duftstoffe durch die Hitze zerstört bzw. abgeändert werden, zum Teil findet einfaches Verdunsten statt. Bei den Gemüsen sind Aromastoffe und Sekretine nicht so oft von Bedeutung. Wie sie aber alle auf die Magensaftsekretion wirken, ist schon angeführt.

8. Man hat der vegetarischen und besonders der Rohkostdiät immer vorgeworfen, daß sie, um den Anforderungen einer richtigen Ernährung zu genügen, in zu großen Mengen genommen werden muß, so daß sie mit mancherlei Unzuträglichkeiten verbunden ist: sie erfordert eine beträchtliche Kauarbeit, belaste die Kauorgane mit großen Massen und wird zuletzt noch durch die Dickdarmgärung lästig. Zu diesen Unbequemlichkeiten kommt die unbefriedigende Erregung der Geschmacksempfindungen bei reiner Pflanzenkost, die sich der Einführung einer rein vegetarischen Lebensweise in den Weg stellen.

Der Vorwurf der zu großen Menge ist nicht ganz stichhaltig und verwandelt sich sogar in einen Vorzug, wenn wir an die Therapie z. B. der atonischen Obstipation denken. Determann, der eingehende Studien über Hungerkuren veröffentlicht hat, hält Obst- und Gemüsekuren für solche Fälle für ganz besonders geeignet. Die

Furcht vor Eiweißverarmung sei zweifellos übertrieben, da im Hunger eine ungemeine Sparsamkeit gerade im Eiweißverbrauch und eine Heranziehung von Eiweißkörpern und Eiweißschlacken aus verborgenen Reserven einsetzt. Man denke ferner nur an Diabetes, wo es darauf ankommt, den Kranken möglichst Sättigungsgefühl zu verschaffen.

Zur Frage der Dickdarmgärung hat Staehelin folgendes mitgeteilt: „Über die Fäulnis- und Gärungsvorgänge im Darm sind wir sehr wenig unterrichtet. Sicher ist, daß die Eiweißfäulnis bei vegetabilischer Diät herabgesetzt ist, nicht nur wegen Mangels an Material, sondern auch wegen der fäulniswidrigen Wirkung der Kohlehydrate. Dazu kommt natürlich, daß die lebhaftere Peristaltik und damit die raschere Entleerung des Darmes die Fäulnis herabsetzen. Allerdings ist dagegen die Kohlehydratgärung bei vegetabilischer Kost vermehrt. Die Versuche, in der Messung des Leibesumfanges ein Mittel zur Schätzung der Gärungsvorgänge im Darm zu haben, fielen nicht eindeutig aus. A. Schmidt ist der Ansicht, daß bei manchen Obstipationen die zu gute Ausnützung der Nährstoffe die Schuld trage, wodurch die die Peristaltik anregenden Stoffe der flüchtigen Fettsäuren und Gase, der Spaltprodukte der Kohlehydrate, wegfallen. Naunyn und von Noorden sind umgekehrter Ansicht, daß eine bessere Ausnützung infolge der verlängerten Aufenthaltsdauer zustande kommt und daß diese nur durch eine gesteigerte bakterielle Zersetzung der bis in den Dickdarm gelangenden Nahrungsreste vorgetäuscht wird. Strasburger hat aber gefunden, daß die Gesamtmenge der Fäzesbakterien bei Obstipation stets vermindert ist, und daß auch sonst nichts bei unkomplizierter, habitueller Obstipation für gesteigerte Zersetzungsprozesse im Darme spricht. Man hat

auch durch künstliche Verzögerung der Stuhlentleerung mittels Opium noch niemals den charakteristischen Obstipationsstuhl erzielen können. So erklärt sich die Obstipation durch eine zu gute Ausnützung der Nährstoffe, die den zersetzungserregenden Bakterien das Material für ihre Tätigkeit entzieht und somit auch die Bildung der peristaltikanregenden Zersetzungsprodukte hintanhält. Damit ist auch der Zusammenhang zwischen Hyperazidität des Magens und Obstipation klar. Pincussen in Oppenheimers Handbuch der Biochemie weist besonders auf diese unverdaulichen Reste bei allen pflanzlichen Nahrungsmitteln hin. Bei ihnen ist nämlich fast immer die ausnutzbare Nährsubstanz von einer Zellmembran umschlossen, die unter Umständen der Einwirkung der Verdauungssäfte einen erheblichen Widerstand entgegensetzt. Nach Rubners Berechnung ergibt sich für die Ausnützung der Zellmembran und Zellulose als Mittel für Gemüse und Obst: Zellmembran 43,12 Proz., Zellulose 82,15 Proz. Rubners Resultate der Untersuchung an Blattgemüsen zeigen, daß in Prozenten des Aschegehaltes der Zellmembrangehalt ein sehr hoher ist, im Durchschnitt zwischen 25 und 30 Proz. v. Noorden und Salomon meinen, daß besonders rohes Obst und Rohgemüse alle Schwierigkeiten, die an sich der Gemüse- und Obstverdauung im Wege stehen, in noch gesteigertem Maße haben. Ein gesunder Darm, mit kräftiger normaler Flora, wird auch mit Rohgemüse und rohem Obst fertig, selbst mit ansehnlichen Mengen. Diese Nachteile einer Rohkostdiät bestehen also, wenn sie überhaupt bestehen, nur in ganz ungünstigen Fällen, meist aber sind sie keine Nachteile, sondern sogar sehr erwünscht.

Als Abschluß der chemischen und physiologischen Erörterungen seien noch die Untersuchungsergebnisse

Staehelins angeführt, die besser im Zusammenhang angeführt werden. Staehelins Untersuchungen über vegetarische Diät mit besonderer Berücksichtigung des Nervensystems, der Blutzirkulation und der Diurese ergeben folgende Resultate:

Rubners Bemerkungen von dem Unterschied der Eiweißarten für das Zustandekommen des N-Gleichgewichts werden bestätigt.

Ein Einfluß der vegetarischen Diät auf die Körpertemperatur ließ sich nicht nachweisen.

Über die Gasentwicklung im Darmkanal konnte durch Leibesumfangmessungen kein eindeutiges Ergebnis erbracht werden.

Eine Wirkung auf das Nervensystem war nicht ersichtlich.

Die Pulsfrequenz war nur in zwei Fällen höher, als nach fleischreicher Nahrung. Auch die Reaktionen des Pulses auf genau dosierte Arbeit bei verschiedener Kost und der Blutdruck waren unbeeinflußt. Die Viskosität des Blutes scheint bei vegetarischer Kost kleiner zu sein als bei Fleischnahrung. Die Untersuchungen von Haig, Burton-Opitz haben ein deutliches Ansteigen der Viskosität des Blutes nach Fleischnahrung ergeben, inwieweit aber darauf pathologische Zustände zurückzuführen sind, kann erst vorsichtige Forschung ergeben. Die Arbeitsleistung der Nieren, gemessen durch die Valenzzahl und durch die Menge des Urins, ist bei rein vegetarischer Kost geringer als bei gemischter oder bei Milchkost.

Damit wären die chemisch-physiologischen Erörterungen abgeschlossen und nun lassen wir die Indikation für Rohkost und im besonderen für „Rohkosttage" folgen,

wie in der Literatur über sie berichtet wird, und wie sie an der „Hydrotherapeutischen Universitätsklinik Berlin" gehandhabt werden. Daran anschließend werden persönliche Beobachtungen und Untersuchungen an dem Krankenmaterial der Hydrotherapeutischen Klinik behandelt.

III. Rohkost und Rohkosttage in der Literatur.

Bei der Durchsicht der Literatur war es nicht immer leicht, das Geeignete herauszufinden. Vieles fand sich nur so nebenbei bei der Besprechung der vegetarischen oder der lakto-vegetabilischen Diät, so daß es nur aus dem Zusammenhange zu verstehen war. Albu hat eine große Reihe von Indikationen für Rohkost aufgestellt, zu der allerdings in Fällen einer Unterernährung animalische Stoffe gewährt werden. Von seinen speziellen Indikationen seien erwähnt: Neurasthenie und Hysterie, Magen- und Darmneurosen, Neuralgien wie Ischias, Gicht, Tabes, Herzneurosen, nervöses Asthma, Epilepsie und ganz besonders Stoffwechselanomalien: Gicht, Fettleibigkeit, Diabetes. Die günstige Wirkung auf die Gicht führt er auf die geringere Verdauungshyperleukozytose und damit auf eine geringere Xanthinbildung zurück. Bei Fettleibigkeit ist sein Rat: Immerhin versuchen! Bei Diabetes müssen natürlich amylumarmes Obst und Gemüse gereicht werden. Dann erwähnt er den Morbus Basedow, die Chlorose, bei der grünes Gemüse und Obst nach seiner Ansicht besonders zu empfehlen sind. Ferner Nierenkrankheiten; dann Hautkrankheiten, die von Blut und Säften ausgehen: Pruritus, Psoriasis, Urticaria, Furunkulosis, Erythema multiforme und nodosum und das chronische Ekzem. Natürlich noch der Skorbut und der Barlow der Säuglinge. Als Gegen-

indikation läßt er nur gelten: Läsionen der Schleimhaut und starke Atonien.

Bircher-Benner zählt folgende Vorteile der Rohkostdiät auf: Die Gesamtleistungsfähigkeit wächst, das Ermüdungsgefühl ist schwächer und kürzer, der Wasserverbrauch sinkt, damit die Harnmenge und das Durstgefühl, das auch Caspari unter den Vorzügen anführt, die Darmentleerung wird regelmäßig, es kommt zu einem normalen Hungergefühl, weil keine Täuschung durch Reizbedürfnisse möglich ist. Hauptgewicht legt er auf die Besserung der Herzarbeit, da wegen Abnahme der kolloidalen Substanzen die Viskosität des Blutes geringer wird, wie der englische Forscher Haig gezeigt hat, da ferner die Obstipation wegfällt, da Nieren und Leber weniger zu tun haben, und da alle toxischen Wirkungen auf die Muskelfasern des Herzens und der Arterienwände wegfallen. Daher bessert sich der Kreislauf, was an der Temperatur der Extremitäten, an dem Ausbleiben von Schweißen zu sehen sei. Es kommt auch nicht zu Varizen und Thrombosen. Weiterhin wird die Leber geschont und besonders die Niere, da weniger N, HCl, H_2SO_4, Alloxurbasen und Wasser in die Nieren kommen. Die bessere Durchblutung der Haut empfiehlt sie bei Hautkrankheiten. Den günstigen Einfluß auf das Nervensystem erklärt er mit dem Wegfall toxischer Wirkungen, durch den schnelleren Kapillarstrom mit seinem größeren Gefälle, das zu einer besseren Ernährung, zu einer späteren Ermüdung und zu einer Besserung der Allgemeingefühle führt. Besonders Neurasthenikern kommen diese Vorteile zugute, Migränekranken, bei Hysteroepilepsie, bei Neurosen und periodischen Depressionszuständen. Bei Rohkosternährung kann keine Gicht, kein Rheumatismus entstehen.

Determann empfiehlt sie auf Grund von 18-jähriger Erfahrung bei funktionellen Nervenkrankheiten, besonders in Fällen, wo vorher reichlicher Fleischgenuß bestand. Patienten, die über allerlei Kopfbeschwerden, Blutandrang, große zerebrale Ermüdbarkeit und Empfindlichkeit der Sinne klagen, sind besonders geeignet. Ferner nennt er sensible Erregungszustände, wie sich langhinziehende Neuralgien und Erregungszustände der Sinnesorgane, z. B. Störungen des Sehaktes bei funktionellen Nervenkrankheiten und nervöse Geräusche des Ohrs. Selbst bei organischen Nervenkrankheiten in Fällen von starkem Blutandrang mit hohem Blutdruck und bei Tabikern hat er gute Erfolge gesehen. Die Blutdruckbeeinflussung durch die Nahrungsaufnahme, von der Hensen berichtet, hat Staehelin als von der Art der Ernährung unabhängig gefunden. Ferner nervöse Magenerkrankungen, Darmerkrankungen, Stuhlverstopfungen und im übrigen noch eine Menge von Indikationen, die schon erwähnt sind. Worauf im einzelnen die Erfolge bei Epilepsie zurückzuführen sind, die u. a. Alt und Rumpf schildern, ist noch nicht ganz geklärt, sie stehen aber fest. Das Gleiche gilt auch von den Erfolgen der vegetarischen Diät bei Morbus Basedow, wovon Ziemssen, Rumpf, Hoffmann u. a. berichten. Dasselbe gilt nach den Angaben Blums von der Tetanie. Für Anwendung von vegetabilischer Kost bei Myocarditis tritt besonders Huchard ein.

Zwischendurch soll auch eine Kuriosität erwähnt werden. Hartmann empfiehlt besonders rohes Sauerkraut, und will einige Erfolge bei Askariden gesehen haben, und führt eine auffällige Besserung im Verlauf einer Phthise darauf zurück.

G. von Noorden tritt besonders für Bananen und

Bananenmehltage anstelle von Hafermehltagen bei Diabetes mellitus ein. Bananentage und andere reine Obsttage hat er bei Entfettungskuren mit großem Erfolg angewendet.

Determann, der ausgedehnte Untersuchungen über Hungerkuren angestellt hat, meint damit in erster Linie Gemüse-, Salat- und Rohobsttage. Indikationen sind nach ihm: Fettsucht, verschiedene Hautaffektionen, chronisch-dyspeptische Zustände mit oder ohne nachweisbare organische Veränderungen, die vorher oft mit Überfütterung behandelt worden waren. Das ganze Heer der Klagen und Beschwerden schwindet in solchen Fällen mit einem Male. Selbst bei der Tuberkulose, wo auf die Erhaltung des Körperzustandes großes Gewicht gelegt wird, wird man eine Gewichtszunahme oft besser erreichen bei einer dem Appetit und den Beschwerden angepaßten, etwas knapperen Nahrung, als bei einer die Leistungsfähigkeit des Magen-Darmkanals nicht berücksichtigenden Ueberfütterung. Eine zeitweilige Gesamtnahrungsbeschränkung in Form von einem oder mehreren Obst-, Gemüse- oder Salattagen hält er bei Diabetes mellitus für sehr wirkungsvoll. Ein Hauptgebiet ist natürlich die akute Nephritis. Eine Unterlassung von Hunger- und Durstkur für gewisse kürzere Zeit ist direkt ein Kunstfehler. Kommt es im Verlauf von chronischen Nierenerkrankungen zu bedrohlichen akuten Erscheinungen, wie z. B. einer plötzlichen Urämie, so wirken Hungertage sehr günstig, und in allen Fällen, wo eine Milchkur indiziert ist, empfiehlt er Obst, Gemüse, Salate, weil der hohe Eiweißgehalt der Milch nicht unbedenklich ist. Die Hungertage empfiehlt er auch bei arteriellem Hochdruck, bei Migräne und er berichtet von einer 21 Tage dauernden Hungerkur bei unstillbarem Schwangerschafts-

erbrechen, was die Furcht vor einer Unterernährung mit Rohkost bei Schwangeren endgültig beseitigt.

Rumpf meint bei seinen Indikationen zwar mehr vegetarische Lebensweise, als ausgesprochene Rohkost, aber er verdient doch auch, hier erwähnt zu werden. Er denkt nicht nur an hysterische oder neurasthenische Störungen der Darmfunktion wie Hoffmann, sondern direkt an schon organische Veränderungen, bei denen er bei Verordnung einer vegetarischen Diät eine sofortige Besserung sah. Den günstigen Einfluß auf Herzaffektionen konnte er direkt wie schon vorher E. A. Hoffmann, durch die Verringerung der Pulsschläge nachweisen; allerdings trat dieser günstige Erfolg fast nur ein bei hochgradiger Erregbarkeit des Herzens. Auch für „Morbus Basedow" ist vegetarische Diät nach ihm und nach von Ziemssen geeignet. Bei Herzschwäche infolge von Erkrankung der Koronargefäße oder Degeneration anderer Art empfiehlt er eine rein vegetarische Diät nicht. Hier ist die Milchkur am Platze.

Das Hauptfeld ist die chronische Obstipation infolge Trägheit der Peristaltik. Hier wirkt reichliche Zufuhr von Obst und Gemüse mit entsprechender Körperbewegung überraschend. Gicht und Leberzirrhose hält er deshalb für wenig geeignet, weil die meist muskelschwachen Patienten bei mangelnder Eiweißzufuhr bald herunterkommen. Bei Diabeteskranken eignen sich die amylumarmen Gemüse vortrefflich, dem großen Nahrungsbedürfnis der Kranken abzuhelfen. Staehelin bemerkt mit Recht, daß die anregende Wirkung der Vegetabilien auf die Peristaltik die Ursache davon sei, daß Pflanzenkost nicht nur bei Obstipationen, sondern auch bei nervösen Magen- und Darmleiden selbst gegen Superazidität gegeben

wird. Den günstigen Einfluß auf das Nervensystem bei allgemeinen Neurosen, wovon Dock, Bircher-Benner, Albu u. a. berichten, und lokalen nervösen Erscheinungen, die Rosenheim, Schilling, Lafayette-Mendel beschreiben und die Tatsache, daß Fleischdiät die epileptischen Anfälle häuft, führt er nicht auf die Chlorarmut zurück, sondern meint, daß die Resorption giftiger Substanzen im Darm wegbleibt, die für die größere Bereitwilligkeit, einen Anfall zu produzieren, verantwortlich gemacht werden muß. Dasselbe gilt auch für „morbus Basedow". Staehelin hat keinen Einfluß auf die Pulsfrequenz, auf den Blutdruck und die Viskosität finden können, so daß die Empfehlungen der vegetarischen Diät bei Krankheiten des Herzens und der Gefäße noch keine wissenschaftliche Grundlage haben. Daß eine vegetarische Diät und damit auch Rohkost, was Wasserausscheidung anbelangt, eine Schonung der Niere bedeutet, ist klar. Er führt die Wasserverminderung auf den verminderten Salzgehalt in der Pflanzenkost zurück, da er den Prozentgehalt des Harns an Kochsalz vermehrt, die absolute Menge aber verringert fand, und die Kochsalzwirkungen bekanntlich in einer Wasserausschwemmung mit vermindertem Prozentgehalt des Kochsalzes besteht. Das macht die Rohkosttage der Karellkur überlegen. Wegen der verminderten Diurese und damit auch des verringerten Durstgefühles leistet nach ihm eine solche Kostordnung bei Alkoholentziehungskuren Gutes.

F. A. Hoffmann meint, daß die Empfehlungen von Erdbeeren, Johannisbeeren usw. bei Nieren- und Blasenleiden, besonders bei Steinen sowie bei der Gicht ganz unbegründet sind, daß man solchen Kranken das Vergnügen gestatten könne, Erdbeeren zu essen. Er emp-

fiehlt sie Chlorotischen und Anämischen, weil sie die an Eisen reichsten Früchte sind.

von Noorden und Salomon erklären, daß den vollen Nährwert, meist auch den vollen Genußwert, nur das Rohobst besitze. Die diätetische Bedeutung des Obstes liegt in dem günstigen Einfluß auf Magen- und Darmkrankheiten, auf Kreislauf- und Atmungsstörungen. Bei ausgesprochenen Kompensationsstörungen und schwerer Appetitlosigkeit ist Obst oft das Einzige, was gern genommen wird, und womit man auch in den schlimmsten Tagen ausreicht. Solche Kost hat nach ihnen den Vorzug nahezu völliger Chlorfreiheit und kann unter Umständen stark diuretisch wirken. Sie verwenden seit vielen Jahren mit Vorliebe mehrere Obsttage anstelle der Karellschen Milchkur. Bei Hydropsien können Bananen als einzige Nahrung die Karell-Milchkost vertreten. Ihre gute Bekömmlichkeit und ihr Reichtum an diuretisch wirkenden Kalisalzen machen sie dafür besonders gut geeignet. Bei Nierenkrankheiten und auch allen anderen Krankheiten der Harnwege gehören Obstfrüchte ausnahmslos zu den bestbekömmlichen Speisen. „In besonderem Ansehen standen von jeher die Traubenkuren. Man kann aber ebensogut andere Früchte und ihre Fruchtsäfte wählen.“ Zur Entchlorung und Beseitigung chlorogenen Ödems eignen sich Obst- und Fruchtsaftkuren noch weit besser als Milchkuren. Die Bedeutung von Obst- und Obstsaftkuren bei akuter Nephritis beruht darauf, daß neben Wasser fast ausschließlich Kohlehydrate in bestbekömmlicher Form zugeführt werden. Salze, N-haltige und andere, die Nieren belastende Stoffe, treten ganz zurück. Der Eiweißumsatz wird durch den Zuckerreichtum der Kost auf die denkbar niedrigste Höhe herabgeschraubt. Bei harnsaurer Diathese

sind Früchte von unbestreitbarem Wert; denn Harnsäure bildende Stoffe sind nur minimal vorhanden. Außerdem wird der Harn alkalisch, und teils deswegen, teils wegen ihrer Salzarmut wird das Lösungsvermögen für Harnsäure erhöht. Man muß also jedem Patienten mit harnsaurer Diathese raten, ein tüchtiger Obstesser zu werden, falls nicht der Zustand vom Magen das verbietet.

Zur Behandlung der Fettleibigkeit ist Obst die geeignete Nahrung. Damit kann man alle Wünsche befriedigen. Man hat ein schmackhaftes, gut sättigendes, volumstarkes und doch verhältnismäßig kalorienarmes Material. Die Patienten halten gern alle Verbote, wenn sie nur genügend Obst erhalten. Wegen der vielen Kohlehydrate trägt es zum Schutze des Eiweißbestandes des Körpers bei. Dafür darf man nicht allzu zuckerreiches Obst geben. „Sehr nützlich ist das Einschieben von Obsttagen. Wenn man 1—2 solcher Obsttage wöchentlich einschiebt, kann man sich sonst auf sehr freimütige sonstige Vorschriften beschränken und doch große Erfolge erzielen." v. Noordens „Bananentage" anstelle von Hafertagen in der Diabetestherapie hat u. a. B. Weiland ebenfalls für sehr nützlich gefunden und empfohlen. Fiebernden ohne Komplikationen von seiten des Darmkanals ist grundsätzlich jegliches Obst in jeder Form gestattet und ganz allgemein sollte man in noch viel größerem Umfange, als es bei uns üblich ist, Obst zu einem Hauptnährmittel Fiebernder machen. Bei vielen Fiebernden behaupten Magen und Darm volle Leistungsfähigkeit, wenn auch die Eßlust sinkt; bei vielen anderen begegnen wir beachtenswerter Überempfindlichkeit und müssen uns dann auf fein durchtriebene Obstbreie und auf Säfte beschränken.

Speziell die Bananen betreffend, ist noch einiges nach-

zutragen. So berichtet E. Lampé: „Früchtetage bei Diabetes mellitus", daß er einzelne Bananentage auch als Einschiebsel in Perioden strenger Diät benutzt hat, ohne Gemüse- oder Hungertage voraus- oder nachzuverordnen. Die Glukosurie steigt kaum, sinkt häufiger sogar ab, offenbar wegen außerordentlicher Eiweißarmut der Kost. Auf die Ketonurie wirken solche vereinzelten Bananentage stets mindernd. Nach Hindhede: „Harnsäurelösende Diät" verleihen Bananen dem Urin harnsäurelösende Kraft, was sie für die Ernährung bei Urikolithiasis wertvoll macht. Das Gleiche sagt C. Rose. Nach R. Berg liefern Bananen beträchtlichen Basenüberschuß. H. Salomon: „Diätetische und medikamentöse Behandlung kardialer Hydropsien mit besonderer Berücksichtigung der Karell-Kur und ihrer Modifikationen" bringt folgendes Interessante:

„Seit einigen Jahren habe ich die Karell-Kur mit der Darreichung von 5mal 200 g Kartoffeln oder 5mal 200 g Bananen ausgeführt in der Absicht, auch das in den 800 g Milch enthaltende Kochsalz zu ersparen und vielleicht auch durch den hohen Kaligehalt beider Nahrungsmittel die Ausfuhr der Chloride zu fördern." Nach einem Eingehen auf die therapeutischen Unterschiede zwischen kardialem und nephritischem Hydrops fährt er fort: „Demgegenüber muß hervorgehoben werden, daß sich klinisch der kardiale Hydrops der kochsalzfreien Kost gegenüber genau so zugänglich erweist wie der nephritische und umgekehrt bei Kochsalzüberlastung auch ebenso anschwillt." Auf die selbstgestellte Frage: „Wann soll die Karell-Kur bei hydropischen Herzkranken angewandt werden?" antwortet er: „Meines Erachtens stets als erste, sehr oft alle arzneilichen Hilfsmittel ersparende Maßnahme der Behandlung und stets auch dann, wenn man bei solchen

Kranken auch mit der Digitalisbehandlung beginnt. In vielen leichteren Fällen kommt man mit mehreren, eventuell schon vom zweiten ab gemilderten Kartoffel- und Bananentagen aus, um dann allmählich zu gemischter, kochsalzarmer Kost überzugehen." Die Mängel, die v. Romberg noch 1909 in seinem „Lehrbuch der Krankheiten der Herz- und Blutgefäße" der Karell-Kur bei Hydropsbehandlung vorwirft, werden sich bessern, „wenn die Behandlung des kardialen Hydrops primär nach den Gesichtspunkten des Karell-Verfahrens, am besten mittels Kartoffel- oder Bananenkur und anschließender kochsalzfreier resp. kochsalzarmer Kost eingeleitet wird."

Über die diätetische Verordnung der Wurzel-, Blatt- und Stengelgemüse entnehmen wir aus von Noorden und Salomons „Handbuch der Ernährungslehre" folgendes. Danach kommen sie im allgemeinen in denselben Fällen in Frage, in denen Obst zur Darreichung kommt. Da man gewöhnlich die Traubenkuren mit Nebenkost anwendet, sollen hier nur die Indikationen aufgezählt werden, bei denen diese angewandt werden: Bei nicht organischen Leiden des Magen- und Darmkanals, ferner zu Mastzwecken — bedauerlich, daß sie z. B. bei Tbc., wenn der Appetit noch in Ordnung ist, immer mehr in Vergessenheit geraten sind —, bei Nierenkrankheiten: sie gewähren hohe Kalorienzufuhr bei höchster N- und NaCl-Armut. Alles andere Obst ist auch gut, aber der Zuckergehalt, der ja die eiweißsparende Wirkung hat, müßte erst in der Küche zugesetzt werden. Ferner bei Erkrankungen der unteren Harnwege: doch ist bei Cystitis die Alkaleszenz des Harnes schädlich! Weiterhin eignen sich Gicht und harnsaure Nierenkonkremente dazu. Allerdings muß man die purinarme Nahrung zur dauernden Gewohnheit machen. Bei Kreislaufstörungen

aller Art muß man stets von Fall zu Fall entscheiden. Bei länger dauernden Obstkuren wären die Überfüllnug im Bauch, das Luftschlucken und die Gasgärung dagegen. Auch der hohe Wassergehalt kann manchmal dagegen sprechen. Diese Bedenken kommen aber nicht in Frage, und das ist bei uns das Wesentliche, bei einzelnen Obsttagen. Bei Leberkrankheiten Obstkuren kein Recht zu geben, weil eventuell alimentäre Glykosurie entstände, ist unbegründet; denn das ist kein Diabetes und wird auch nicht dadurch eingeleitet. Bei Leberzirrhose ist von Vorteil, nach Aszitespunktion die Kost im Sinne einer salz- und stickstoffarmen Nephritisdiät zu ändern, also Obstkuren zu verordnen. Bei Ikterischen mit verhindertem Galleabfluß eignen sich Bananen wieder am besten, bei chronischer Cholelithiasis empfiehlt Salomon die peristaltikanregende Kost nud bevorzugt zellulosereiche Rohkost. Zum Schluß meint er noch, daß den Traubenkuren nur Bananenkuren zu vergleichen sind.

Determann: „Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung von Obst- und Gemüsekuren" stellt folgende Indikationen für Obst- und Gemüsetage auf:

1. Hautkrankheiten, Skorbut, kindliche Ernährungsstörungen,
2. Fettsucht,
3. Überlastung des Herzens und kardiale Störungen,
4. Gicht,
5. Diabetes mellitus,
6. Akute Nephritis, wie auch bei Ausfall der Nierenfunktionen im Verlaufe von chronischen Nierenleiden, besonders bei Nephrosklerosen mit hohem Blutdruck. Hier kommt die Diurese oft wieder in Gang, wenn schon alles versagt hat,

7. Hochdruck,
8. in Fällen, wo man an toxische Ursachen denken muß: so wirken sie bei Migräne oft gut,
9. Chronische Dyspepsie; aber genaue Diagnose ist erforderlich.

Dem Kapitel: „Obst als einzige Nahrung" in v. Noorden und Salomons „Handbuch der Ernährungslehre" entnehmen wir folgende Einzelheiten. Obst als einzige Nahrung hat immer Unterernährung zur Folge, eignet sich deshalb nur für kurze Zeit" — als was unsere Rohobst-„Tage" auch gedacht sind —. „Für solchen Zweck Obsttage oder 2—5tägige kurze Obstperioden zu verordnen, findet sich häufig Gelegenheit." Bei Auswahl der Obstart muß man sich nach dem Material, dem Zustand der Organe und den Wünschen der Patienten richten; aber auch auf Volumen, Kalorien und Mineralstoffgehalt muß Rücksicht genommen werden.

1. Krankheiten der Nieren: bei akuter Nephritis und gefahrdrohenden Zuständen chronischer Erkrankungen (Urämie) sind einige Tage nur Kohlehydrate zu geben.

2. Kreislaufstörungen, als Ersatz für die Karell-Kur (1000—1500 g Obst). Bananen eignen sich am besten, wegen der harntreibenden Kalisalze, ihrer guten Bekömmlichkeit und der leichten Resorptionsfähigkeit ihrer Kohlehydrate. Sie zeichnen sich durch Volum-, Flüssigkeits-, Zellulosearmut aus. Sie machen viel seltener Meteorismus als anderes Obst, was gerade für Kreislaufstörungen wichtig ist.

3. Fettleibigkeit: 3—4 Obsttage, die Entfettungskur eröffnend, sind so gut wie Karell-Tage. Mittags oder abends ersetzt man sie durch Gemüse, Früchte, Gurken, Tomaten. Auch später wöchentlich ein Obsttag in die zu-

gebilligte Kost eingeschaltet, gleicht ev. Überschreitungen aus und sichert den durch eigentliche Entfettungskur errungenen Erfolg.

4. Uricolithiasis und Gicht: schnelle Entlastung von aufgestauter Harnsäure, und wöchentlich einmal Obst- oder Gemüsefruchttage schützen vor neuer Stauung.

5. Akute Fieberzustände: Verfasser hat bei Pneumonie und Erysipel mit schwerer Appetitlosigkeit Aufnahme bis 2000 ccm Traubenpreßsaft erreicht und konnte sich darauf, als einzige Nahrung, beschränken. Die pyrogenen Eiweißverluste sind wegen der Kohlehydratmenge geringer als bei Milchzufuhr.

6. Enteritis: manche subakute und chronische Enteritis mit starken Diarrhöen bekommt durch Zuckerlösungen und Preßsäfte anfangs noch mehr Diarrhöen; aber bald wird der Stuhl regelmäßig, es kann sogar zur Verstopfung kommen. Selbst bei ulzeröser Kolitis sind Obst- und Preßsäfte, wenn sie nur frisch sind, ohne Gefahr. Das stimmt auch mit den Erfahrungen bei indischer Sprue überein.

7. Diabetes mellitus: anstatt der Hafertage empfehlen sich Obsttage, und zwar Bananen. Seit neuem hat v. Noorden einzelne Obsttage, ohne vorher oder nachher Gemüse- oder Hungertage zu verordnen, selbst bei schwerem Diabetes mit Erfolg angewandt. Es erfolgt keine Steigerung der Glykosurie, die Acetonurie wird herabgedrückt, und es kommt in die Diabeteskost eine willkommene Abwechselung. Gute Erfahrungen hat er in der Hauptsache mit Bananen-, Erdbeer- und Äpfeltagen gemacht. Nur Kaffee, Tee und alkoholische Getränke werden dazu gestattet.

Zur „Rohkosttage-Technik“ sei folgendes aus „v. Noorden und Salomon“ mitgeteilt:

a) täglich 1400 g Äpfel (gewogenes Fruchtfleisch) = 6 g Eiweiß, 0,08 g NaCl, 745 Kal.

b) täglich 1400 g Bananen (gewogenes Fruchtfleisch) = 19 g Eiweiß, 1,8 g NaCl, 1225 Kal.

c) 100 g Walnüsse (lufttrocken) + 1000 g Apfelsinen (Frucht) = 17,8 g Eiweiß, 58,5 g Fett, 22,5 g KH, 0,14 g NaCl, 718 Kal.

d) täglich 1600 g Erdbeeren = 9 g N, 0,15 g NaCl, 695 Kal.

e) täglich 200 g Walnüsse + 1000 g Apfelsinen = 44 g N, 0,24 g NaCl, 1840 Kal.

Wir wollen dieses Kapitel nicht schließen, ohne in kurzen Worten der nachteiligen Wirkungen und sogar Schäden zu gedenken, derer die pflanzliche und besonders natürlich die Rohkost immer wieder beschuldigt wird.

So sagt Friedenthal: „Über die Anpassung . . .": „Grüne Pflanzenteile, wie z. B. Spinatblätter, Blätter von spinacea oleracea enthalten soviel Nährstoffe in trockenem Zustande, daß das Nahrungsbedürfnis des Menschen an Salzen, Eiweißstoffen, Kohlehydraten und Extraktivstoffen allein von ihnen und bei Zugabe von Pflanzenfett das ganze Nahrungsbedürfnis des Menschen ohne Volumvergrößerung gegenüber der heute üblichen Kost befriedigt werden könnte, wenn es gelänge, die oben erwähnten Unzuträglichkeiten rein vegetarischer Ernährung zu beseitigen." Er meint damit eine beträchtliche Kauarbeit, eine zu große Belastung der Verdauungsorgane mit großen Massen und zuletzt die lästige Dickdarmgärung. Daß man, um Rohkost richtig zu essen, gut und tatsächlich länger als andere Speisen kauen muß, ist richtig. Aber der Zeitaufwand ist, gemessen an den Vorteilen der Rohkostnahrung, gar nicht von Bedeutung. Daß wir bei mangelhaftem Gebiß unsere

Rohkost möglichst zerkleinert oder geschabt und gerieben geben, soll nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Die Belastung der Verdauungsorgane mit großen Massen ist in vielen Fällen, z. B. Stuhlträgheit oder Diabetes mellitus, direkt beabsichtigt. Außerdem Rohkost in mehreren kleinen Rationen gegessen, kann gar nicht zur Last werden, und viel weniger, weil die Gefahr, daß man sich überißt, gar nicht so groß ist wie bei animalischer Kost, wo mehr aus Appetit als aus wirklichem Nahrungsbedürfnis gegessen wird. Die Dickdarmgärung ist sicher gegenüber der animalischen Kost vermehrt, aber doch eigentlich nie in dem Maße, daß unsere Patienten darüber Klage geführt hätten.

Ebstein weist auf die Gefahren der Furunkulose hin wegen verminderter Immunisierung gegen Eitererreger durch die gesteigerte Kohlehydratzufuhr, auf Magendehnung, auf Darmverlängerung. Diese Nachteile kommen bei unseren Obsttagen doch gar nicht in Frage, z. T. sind sie auch gar nicht so gefährlich. Die Oxalurie mit Steinbildung läßt sich bei geeigneter Darreichung umgehen, kommt aber auch bei unseren kurzen Anwendungszeiten nicht ernsthaft in Frage. A. Schmidt, der die Hauptfunktion des Magens in der Zerkleinerung nicht der Lösung der Zellwände, sondern der Interzellularsubstanzen sieht, fürchtet von der Obst- und Gemüsenahrung besonders bei an- und subaziden Zuständen die Entstehung von gastrogenen Diarrhöen, weil die Bakterien in den nicht zerkleinerten Speiseteilen Schlupfwinkel fänden, von wo aus sie entzündungserregende Stoffe in den Darmkanal gelangen lassen könnten. Daß bei Anazidität die Gemüseverdauung darniederliegen kann, ist von uns auch beobachtet worden, aber durch geeignete Maßnahmen lassen

sich trotzdem Durchfälle vermeiden und die genügende Verweildauer hat dann eine bessere Gemüseverdauung zur Folge. Andererseits ist in Fällen von Obstipation gerade die gute Ausnutzung der Nährstoffe Schuld an der Stuhlträgheit; wenn auch Naunyn, Moritz, v. Noorden umgekehrt der langen Verweildauer die Schuld geben, und die zu gute Verdauung nur durch gesteigerte bakterielle Zersetzungen vorgetäuscht glauben, haben doch Strasburgers Untersuchungen der Darmflora Schmidts Angaben bestätigt.

Pincussen: „Die Ausnutzung der Nährstoffe" sieht in der Zellulose, die beim Obst und Gemüse so reichlich vorhanden sei, das größte Hindernis einer ausreichenden Ausnutzung der Nährstoffe. Daß aber trotzdem kein Kochen nötig ist, daß auch Zerkleinern genügt, gibt er allerdings auch an. Umgekehrt kommt die peristaltikanregende Wirkung der Zellulose bei Obstipation und besonders infolge von Hyperchlorie zustatten, worauf Jürgenssen und Mayer besonders hinweisen. Bei v. Noorden und Salomon ist u. a., worauf wir schon eingegangen sind, noch davon die Rede, daß der mechanische Reiz derberer, gröberer Obstfetzen für den Magen nicht immer gleichgültig ist. Dazu ist nur zu sagen, daß bei gutem Kauen, einwandfreiem, gut ausgereiftem Obst derartige Bedenken gar nicht in Frage kommen.

Eine Übertragung pathogener Keime durch Rohobstgenuß ist bei ausreichender Säuberung auch nicht ernstlich in Betracht zu ziehen, ob es sich nun um Infektionen mit Bakterien oder Parasiteneiern handelt. Die starke Sekretvermehrung im Darmkanal wird auch unter den unangenehmen Folgen aufgezählt. Daß eine Sekretvermehrung zustande kommt, ist richtig. So ist aber auch der starke

N-Gehalt im Stuhl nicht nur auf eine verhinderte Ausnutzung im Darm zurückzuführen und wenn tatsächlich ein breiiger Stuhl einsetzt, der aber nicht zu erscheinen braucht, dann haben wir in einigen Fällen schon damit eine sehr erwünschte Entwässerung zu verzeichnen gehabt: Aszitesfälle, Hypertoniker, hochgradige Adipositas gehören dahin.

Zum Schluß soll die Frage der Bekömmlichkeit noch einmal im Zusammenhang gestreift werden. Die Bekömmlichkeit ist bei Rohkostnahrung abhängig (v. Noorden u. Salomon):

1. ob altes oder junges Material verwandt wird, da die mit dem Alter zunehmende Inkrustation nicht erwünscht sein kann,
2. von der Art der Zerkleinerung,
3. von persönlichen Eigenschaften: schlechtes Kauen, Geschmacksrücksichten, Gehalt an schädlichen Stoffen (Sauerampfer bei Oxalurie), Nichtbereitschaft der Darmflora,
4. von der Begleitkost z. B. Milch und Obst,
5. von der Magenverdauung.

Aus all dem erhellt, daß eigentliche ernsthafte Kontraindikationen, wie sie bisher genannt wurden, bei geeigneter Auswahl, Berücksichtigung aller Indikationen nicht bestehen. Die einzige, allerdings unumstößliche Kontraindikation sind akute Schleimhautläsionen im Magen und Darm. Daraus folgt, daß Rohkost aus vielen therapeutischen Rücksichten bei vielen Krankheiten ein Medikament bedeutet, daß sie aber allen, außer den oben genannten, einfach nicht schaden kann und noch nie geschadet hat, wenn alles, was dabei zu bedenken ist, berücksichtigt wurde. Insofern kommt es wieder auf die eingangs erwähnten Worte F. A. Hoffmanns hinaus: „In Wahrheit ist diese Verordnung

nicht die einfachste, sie ist vielmehr die schwierigste, welche der Arzt zu machen hat."

Damit ist alles über Indikationen und Kontraindikationen für Rohkosttage gesagt.

IV. Kritische Bemerkungen zu den Beobachtungen an dem Krankenmaterial der Hydrotherapeutischen Universitätsklinik zu Berlin.

Im ersten Teil unserer Arbeit haben alle physikalisch-chemischen und physiologischen Gesichtspunkte Erwähnung gefunden, von denen aus „Rohkost" als eine ganz besondere, zu besonderen therapeutischen Leistungen befähigte diättherapeutische Maßnahme betrachtet werden muß. Der zweite Teil befaßte sich mit der Schilderung der anderwärts mit Rohkost gemachten Erfahrungen und Erfolge und diente, in großen Zügen den Bereich der Indikationen zu Rohkost und Rohkosttagen zu umreißen und die Meinungen der anderen Forscher in diesem Punkte zu vernehmen.

Last not least soll in diesem Abschnitt zur Sprache kommen, was an der Hydrotherapeutischen Universitätsklinik zu Berlin unter der Leitung des Herrn Professor Dr. Schönenberger Rohkost und Rohkosttage für Anwendung finden, was für Indikationen hierfür gelten, was für Gesichtspunkte uns leiten und was wir bisher an Erfahrungen und Erfolgen zu verzeichnen hatten.

Bezeichnend für die Auffassung, die mein verehrter Chef, Herr Prof. Schönenberger, in der Frage der Rohkosttage vertritt, ist der Ausspruch, mit dem er mich in meine Arbeit: „Rohkost und Rohkosttage" einweihte. Er sagte zu mir: „Erst müssen Sie sich in Theorie und Praxis vollkommen mit dem Milchkarell vertraut gemacht

haben, ehe Sie sich an die Rohkosttage wagen." Ich glaube, daß in diesem Wort alles beschlossen ist. Der Milchkarell ist in der Therapie oft nicht genügend gewürdigt worden, aber dennoch bleibt von Erfolgen mit seiner Anwendung noch so sehr viel unbestritten, daß sich eine Lobrede erübrigt. Demgegenüber darf aber doch nicht vergessen werden, daß ihm viele Mängel anhaften, die zum Teil schuld daran waren, daß er nicht überall die gebührende Verbreitung gefunden hat, und die andererseits das Bedürfnis immer wach gehalten hatten, eine entsprechende Diätmaßnahme zu finden, die die Vorteile des Milchkarells in gleichem Maße in sich trägt, ohne aber mit den Mängeln behaftet zu sein, die dem Milchkarell eigen sind und so in Wirklichkeit einen vollkommenen Erfolg nicht garantieren können.

Dieser Weg mußte also beschritten werden und er hat tatsächlich auch zum Ziele geführt: Der Obstkarell, „die Rohkosttage", sind nicht nur ein Ersatz für den Milchkarell, sondern sie sind eigentlich erst der würdige Abschluß und die restlose Erfüllung alles dessen, was den Milchkarell so wertvoll gemacht hat, ohne indessen seine Mängel zu teilen; ja sie sind sogar in vieler Hinsicht noch wertvoller und erfolgverheißender Die große Flüssigkeitszufuhr und der immerhin nicht unbeträchtliche Eiweißgehalt der Milch sind die in die Augen springenden Nachteile des Milchkarell, die für viele Nierenerkrankungen manchmal sehr störende Folgen zeitigen können. Demgegenüber ist doch der Obstkarell in einer glücklicheren Lage. Abgesehen davon, daß die Flüssigkeitszufuhr nicht so groß, der Eiweißgehalt bedeutend geringer ist, sind auch die reichlichen Vitamine und Pflanzensäuren und Basen immer willkommene und oft sehr nötige Eigen-

schaften des Obstkarell. So ist an der Hydrotherapeutischen Universitätsklinik zu Berlin der Bereich des Milchkarell mit den Jahren zunehmender Erfahrungen immer mehr von dem Obstkarell verdrängt und überflügelt worden. Eine kurze Übersicht soll zeigen, in was für Fällen seit ca. 1922 der Milchkarell Anwendung fand, und wie zum Teil nebenher, bald aber fast ausschließlich der Obstkarell in seine Rechte trat. Wir sagten ausdrücklich „fast immer", denn in einigen Fällen der verschiedensten Erkrankungsgruppen ist der Milchkarell dem Obstkarell doch vorzuziehen, oder hat doch wenigstens den Obstkarell einzuleiten. Wo unbeeinflußbare Abneigung — das muß aber bei Nephritis z. B. auf jeden Fall überwunden werden —, Schleimhautwunden im Magendarmkanal zur Vorsicht mahnen, ist der Milchkarell unbedenklich vorzuziehen, oder es muß allmählich der Übergang erfolgen, wenn die Abneigung nachläßt oder die akute Schleimhautläsion abgeklungen ist. So haben wir erst in kürzester Vergangenheit bei einem frischen Ulcus iuxta pylorum mit starken Schmerzen, pechschwarzen Stühlen und nachher im Röntgenbild nachweisbaren Ulcusbefund anfangs den Milchkarell angewandt und sind später, als die Schmerzen nachließen, die Stühle kein Blut mehr enthielten, zum Obstkarell übergegangen. Abgesehen davon, daß die Patientin bald als völlig geheilt entlassen werden konnte, hat die Darmträgheit, die während des Milchkarell oft störend zu verzeichnen war, bald nachgelassen, ohne daß aber etwa Durchfälle aufgetreten wären.

Es folge jetzt die Übersicht über die Erkrankungen, bei denen seit 1922 der Milchkarell bei uns angewandt wurde:

I. Herz- und Kreislauferkrankungen:
Mitralstenose; Mitralinsuffizienz; Mitralstenose + Mitralinsuffizienz; Hypertrophia et dilatatis cordis; Arhythmia perpetua: Myodegeneratio decompensata; Myodegeneratio + Arhythmia perpetua; Myocarditis; Myocarditis + Arhythmia perpetua; Myocarditis + Arhythmia perpetua + Cor bovnium; Angina pectoris; Basedowoid; Recurrensparalyse; Arteriosklerose;

II. Nierenerkrankungen:
Nephritis acuta; chron. Glomerulonephritis; Nephrosklerose; Nephritis und Hypertrophia cordis; Nephritis + Hypertrophia cordis + Urämie; Glomerulonephritis + Urämie; Cystitis;

III. Magen-Darmerkrankungen:
Ulcus ventriculi; Ulcus duodeni; chron. aton. Obstipation;

IV. Lebererkrankungen:
atrophische Zirrhose; hypertrophische Zirrhose;

V. Lungenerkrankungen:
Emphysem; Stauungsbronchitis;

VI. chron. Polyarthritis rheumat., akute Polyarthritis rheumatica;

VII. Adipositas universalis;

VIII. Ca in abdomine: Tumor in abdomine.

Es erübrigt sich, hinzuzufügen, daß natürlich die Indikationen immer wiederkehrten; da es aber dem Zufall überlassen bleibt, wer nun gerade in die Klinik zur Aufnahme kommt, ist es natürlich gänzlich unnötig, hinzuzufügen, wie oft im einzelnen die Indikationen tatsächlich vorlagen.

Wir beschränken uns absichtlich darauf, nur die reinen Namen anzuführen, da die Krankengeschichten nicht daraufhin besonders angefertigt wurden, Statistiken über den Milchkarell abzugeben. Daß jemals der Milchkarell etwa Schaden angerichtet hatte, war nirgends zu ersehen, meist wurden irgendwelche Erfolge ihm zugesprochen, und im Entlassungsbefund hieß es meist: wesentlich gebessert oder sehr oft: geheilt entlassen.

Als Gegenstück dazu seien jetzt die Indikationen angeführt, bei denen in den letzten Jahren — zumeist in den letzten 2 Jahren — „Obsttage" zur Anwendung kamen.

I. Herz- und Kreislaufstörungen:
Mitralstenose, Mitralinsuffizienz, Mitralstenose + Mitralinsuffizienz + Ascites; Atherosklerose + Hypertrophia; Status post apoplexiam; Myocarditis; Corbovinum + Arhythmia perpetua, Asthma cardiale.

II. Nierenerkrankungen:
Nephritis acuta; chron. + Hypertrophia cordis; Nephrose; Nephrosklerose; Nephropyelitis; Nephrosklerose bei Lues; Nephrose + tuberkulöser Aszites; Cystitis; Prostatismus, Pyelonephritis.

III. Magen-Darmkrankheiten:
Magenneurose; Ulcus ventriculi subacut.; Ulcus duodeni subacut; chron. Obstipation; Ptosis ventriculi + Enteroptose; Hämorrhoiden.

IV. Leber- und Gallenblasenerkrankungen:
atroph. + hypertroph. Leberzirrhose: Cholelithiasis.

V. Erkrankungen der Gelenke:
Polyarthritis rheum. acuta; Polyarthritis rheum. chronica; Arthritis urica; Arthritis deformans; Arthritiden unbekannter Ursache.

VI. Erkrankungen der Lungen:
Stauungsbronchitis; Emphysem; Asthma bronchiale, Bronchial-Ca mit Metastasen in der Leber.

VII. Diabetes mellitus levis und gravis.

VIII. Erkrankungen des Nervensystems:
Neurasthenie; nervöse Schwächezustände nach Grippe; Encephalitis lethargica; traumat. Neurose; psychopathischer Status; multiple Sklerose; Tabes dorsalis; Neuritis; Ischias; Migräne; Neuralgien; hysterische Krampfanfälle.

IX. Adipositas universalis mit den verschiedensten Komplikationen; Struma.

X. Hauterkrankungen:
akutes und chronisches Ekzem; Morbus Raynaud; Urticaria; Herpes zoster.

Wir beschränken uns auch in dieser Übersicht auf eine bloße Namensnennung, da wir uns eine Kritik über die Rohkosttage für die Fälle aufgehoben haben, die wir selbst zu beobachten Gelegenheit hatten; und ihrer sind so viele und aus den verschiedensten Erkrankungsgebieten, so daß wir nicht Gefahr laufen, nur einseitig besondere Fälle herausgegriffen zu haben.

Als Überleitung zu der Schilderung dieser selbstbeobachteten Fälle seien noch einige kurze Bemerkungen zu den einzelnen Obstsorten gemacht und in kurzen Worten auch der Technik der „Rohkosttage" gedacht.

Die folgenden Ausführungen entnehme ich dem ausgezeichneten Buche Prof. Dr. Schönenbergers „Lebenskunst—Heilkunst".

Blaubeeren wirken stopfend. Brombeersaft wirkt schweißtreibend und schleimlösend. Erdbeeren bewähren sich bei Gicht und chronischen Hautausschlägen, Nieren-

steinen, Leberschwellung und Gelbsucht; bei Darmträgheit wirken sie der Bildung von Darmgiften entgegen. Ihr Gehalt an Phosphor macht sie zu einer ausgezeichneten Nervenkost. Himbeeren, Johannisbeeren und Stachelbeeren beseitigen Verstopfung. Der Saft der schwarzen Johannisbeere erweist sich lindernd bei Husten, bei gichtischen Beschwerden und bei wassersüchtigen Schwellungen. „Zitronen- und Apfelsinensaft ist schleimlösend, schweiß- und harntreibend. Er ist von Nutzen bei Gallen- und Nierensteinen, bei Fettleibigkeit und gichtischen Erkrankungen. Hagebutten wirken harntreibend. Äpfel sind sehr eisenreich und daher für eine gute Blutbildung ganz besonders wichtig. Sie regen die Verdauungsdrüsen und die Darmbewegungen kräftig an, befreien von Sodbrennen, erzeugen eine gesunde Galle, verhindern das Entstehen von Gallen- und Nierengrieß, beruhigen die Nerven und schaffen einen gesunden Schlaf. Apfelsaft wirkt schleimlösend, schweiß- und harntreibend."

„Birnen wirken stark harntreibend. Sie haben viel Zucker und Kalk, kräftigen infolgedessen den Herzmuskel und sind das beste Obst für blutarme, skrofulöse, knochen- und herzschwache Kinder."

„Ähnlich in ihrer Wirkung sind die zucker- und kalkreichen Pflaumen; nur müssen sie, wie alles Obst, besonders gut gekaut werden, wenn sie keine Beschwerden machen sollen."

„Pfirsiche und Aprikosen regen die Lebertätigkeit kräftig an. Die Schale ist besonders wertvoll." „Süße Kirschen sind wegen ihres Reichtums an Eisen wichtig für Bleichsüchtige und Blutarme. Saure mit süßen gemischt wirken günstig bei Leberleiden, bei Nierengrieß und Nierensteinen, sowie bei Appetitlosigkeit und Ver-

dauungsschwäche. Bei Bleichsucht, Magengeschwüren und starker Säurebildung empfiehlt sich der Genuß saurer Kirschen nicht."

„Eine Kur mit süßen Trauben wirkt günstig bei Blutarmut und Schwächezuständen (Bleichsucht, Skrofulose, Neurasthenie usw.); eine solche mit säuerlichen bei Fettsucht, trägem Stuhl und Hämorrhoiden. Starke Säurebildung, Herzfehler und vorgeschrittene Lungenerkrankung untersagen Traubenkuren."

„Gutgekaute Nüsse und Nußprodukte sind ein ausgezeichnetes Nähr- und Kräftigungsmittel während des Wachstums und bei Schwächezuständen jeder Art. Vorzügliche Dienste leisten sie bei Säureüberschuß im Magen, bei Magenerweiterung und bei Diarrhöen."

„Bananen sind von starker säurebindender Kraft. Man sollte deshalb, wenn möglich, Mehl und Grütze mit Bananenmehl mischen."

„Tomaten übertreffen an blutbildender Kraft die meisten Früchte. Bei Flechten und Ausschlägen ist reichlicher Genuß besonders zu empfehlen."

„Zu den wertvollsten Früchten zählen Nüsse und Mandeln. Sie sind außer an Vitaminen und Nährsalzen reich an Eiweiß und Fett und ein vollwertiger Ersatz für Fleisch."

Diese Ausführungen, so kurz sie auch sind, sollen nun aber nicht den Anschein erwecken, als ob wir immer, restlos den speziellen Wirkungen entsprechend, die „Obsttage" modifizierten nach der Obstart. Im allgemeinen halten wir uns an den Obstmarkt und nehmen, was die Jahreszeit gerade bietet. Daß wir, wenn wir für ausreichend Eiweiß sorgen müssen, Nüsse verordnen werden, ist selbstverständlich, daß wir bei Diabetes, selbst bei schwerem, Äpfel

ausschließlich gebrauchen, ist ein Vorrecht, das wir aus jahrelanger Erfahrung schöpfen. Ebenso bevorzugen wir Äpfel bei hohem Blutdruck und apoplektischen Insulten und überall, wo wir für starke Entwässerung sorgen müssen. Sonst aber legen wir, etwa mit Rücksicht auf die vorhin erwähnten Einzelwirkungen, keinerlei Wert auf genaue Trennung der Obstsorten. Wir hoffen, daß wir auch diese angenehmen Nebenwirkungen haben, legen aber das Hauptgewicht auf die Eiweißarmut, die Salzarmut, die Armut an Harnsäurebildnern, die Zufuhr von Pflanzensäuren und besonders Basen, dem Vitaminreichtum und auf den Anschlagswert der Nahrung und werden in unseren Erwartungen niemals getäuscht, wenn die Indikation gegeben und der Patient einsichtig und -- anfangs wenigstens — energisch genug ist.

Was nun die Technik der „Rohkosttage" angeht, so sind sie bisher bei uns in der Hauptsache „Obsttage", Obstsalattage gewesen, wobei allerdings auch Tomaten, Gurken, Mohrrüben, Sauerkraut gereicht wurden. Wenn reines Obst zur Anwendung kam, so erhielten die Patienten an 3 oder 4 aufeinanderfolgenden Tagen meist ohne lange Übergangsversuche sofort 4 Pfund Obst der verschiedensten Obstsorten nach den vorhin erwähnten Gesichtspunkten. Die Patienten wurden gehalten, das Obst in 4 Portionen den Tag über zu verzehren und es wurde streng darauf gesehen, daß das Obst auch die einzige Nahrung blieb. Erst später, wenn wir unseres Erfolges schon sicher, der Wille des Kranken zu der Rohkost — was allerdings nur selten vorkam und sich an den Auswirkungen der Krankheit bald zeigte — erlahmte, gestatteten wir etwas Brot mit Butter und Tee. Das waren aber, wenn der Patient nicht gerade ganz gegen die Rohkost

eingenommen war, die einzigen Extravaganzen, die wir duldeten. Zum Glück hatten wir solcher Kranken nicht viele. Nach je 3—4 Obsttagen schalteten wir 2—3 Tage mit gemischter Kost ein, so daß wir einen Rückschlag nicht so zu befürchten brauchten, um dann wieder 3—4 Rohkosttage folgen zu lassen. So konnten wir zum Teil wochenlang verfahren, wenn nicht schon inzwischen der Erfolg eingetreten war und der Patient unsere Anstalt als geheilt oder doch wesentlich gebessert verlassen hatte. Mit den reinen Obsttagen hatten wir bisher die besten Erfolge und stießen bei unseren Kranken auf den wenigsten Widerstand. Demgegenüber gaben wir, z. T. ohne etwa irgendeine speziellere Indikation, z. T. aber auf den ausdrücklichen Wunsch unserer Patienten, anstatt der Obstmahlzeit abends Salate: grüner Salat, Gurken, Tomaten. Es versteht sich wohl von selbst, wenn wir keinen Essig oder irgendwelche scharfe Gewürze dazu duldeten. Auch rohe Mohrrüben, Kohlrüben, Sauerkraut waren gern gesehene Zulagen und Abwechslungen in dem Rohkostspeisezettel. Natürlich bekamen alle Patienten Anweisung, genügend Zeit auf das Kauen zu verwenden, zum Teil mußten wir ihnen das Obst ohne Schale oder mit dem Löffel geschabt reichen, was in der Hauptsache aber nur bei Neurasthenikern der Fall war. Von den der Rohkostdiät immer nachgesagten unangenehmen Folgen, wie Aufstoßen, Vollgefühl, Hunger, vermehrte Flatus, Aufgetriebensein des Leibes, Durchfälle usw. haben wir höchst selten etwas beobachtet. Eine genaue Nachfrage ergab dann allerdings, daß es sich nur bei Neurasthenikern nach stärkeren Aufregungen ereignete. Über diese Angelegenheiten unterrichten die nunmehr folgenden Krankengeschichten besser und eindringlicher. Bei den Krankenaktenauszügen, die

wir selbst aus den Krankenblättern der während unserer Medizinalpraktikantenzeit behandelten Patienten anlegten, wird nur kurz die Diagnose des Falles genannt mit den wichtigsten Symptomen und dann der Verlauf des Krankheitsfalles kurz beleuchtet, soweit er einigermaßen sicher nachweisbar durch unsere Rohkost beeinflußt wurde. Aus allen Gebieten der Erkrankungen folgen nun einige Fälle.

1. Einen sehr schönen Erfolg erzielten wir mit Rohkost bei einer Polyarthritis rheumatica verbunden mit Adipositas universalis. Aus der Krankengeschichte folgende interessante Einzelheiten:

Patient H. M. 22 Jahre alt, 1,75 groß, 196 Pfd., kommt mit stark geschwollenen, fieberheißen, geröteten Schulter-, Knie- und Fußgelenken in die Anstalt. Während der ca. 4-wöchentlichen Behandlung kamen auf die Gelenke nur Ölwickel zur Anwendung. Zur besseren Ausscheidung der Stoffwechselschlacken verordneten wir Rohkost. Es war eindeutig zu beobachten, daß immer während der jedesmaligen 3 Rohkosttage und noch am Tage danach das Befinden des Kranken bedeutend besser war, die Schmerzen und die Schwellungen in den Gelenken nachließen, zum Teil sogar ganz aufhörten. Anfangs hatten 3 mal je 3 Rohkosttage außerdem noch den erfreulichen Nebenerfolg einer Gewichtsabnahme auf 178 Pfd., d. h. um 18 Pfd. Bei jedesmaligem Übergang zu gemischter Kost traten die Beschwerden in verstärktem Maße auf, oder es wurden sogar von neuem andere Gelenke in den Prozeß miteinbezogen. Da der Patient diese Zusammenhänge selbst beobachtete, außerdem sehr energisch war, stießen wir mit der Rohkost auf keinerlei Widerstand, ja wir mußten sogar mit Rücksicht auf den erheblichen Gewichtsverlust in so kurzer Zeit von uns aus für gemischte Kost ein-

treten. Patient hat außerdem nur gegen Ende der Behandlung in der letzten Woche, als der rheumatische Prozeß schon wesentlich gemildert verlief, täglich 2mal morgens und abends zur Kräftigung des Herzens den kalten Herzschlauch bekommen. Patient verließ vollkommen geheilt allerdings wieder mit einer Gewichtszunahme um 8 Pfd., also immerhin noch um 10 Pfd. weniger als bei der Aufnahme, die Anstalt. Dieser überaus gute Erfolg ist tatsächlich nur auf Kosten der Rohkost zu setzen, da wir in vielen Fällen, die an sich dieselben Heilungsaussichten boten, wo wir aber, sei es aus Mangel an Einsicht oder an Energie vonseiten des Kranken eine strikte Rohkost nicht durchführen konnten, niemals eine derart schnelle und weitestgehende Heilung sahen. Während der Rohkosttage hat Patient niemals über Hungergefühl geklagt, auch Blähungen waren niemals stärker als vorher vorhanden. Angenehm empfand es Patient, daß das leichte Schwitzen, zu dem er überhaupt immer geneigt hatte, in der Zeit der Rohkosttage deutlich nachließ. Vermehrtes Aufstoßen bestand desgleichen nie, Stuhlgang war vermehrt, aber immer war der Kot festweich, nie erfolgten Durchfälle.

Einen anderen, ähnlichen Fall, lassen wir zur besseren Illustrierung gleich folgen.

2. Frau B. 51 Jahre, 181 Pfd. Polyarthritis rheumatica acuta und Adipositas universalis. Wir verordneten anfangs Ölwickel und Rohkosttage, wie im Falle vorher. An die Stelle der Ölwickel traten Ambrinepackungen, die der Patientin mehr zusagten. Der jedesmalige Temperaturabfall, verbunden mit Rückgang der Schmerzen und entzündlichen Schwellungen in den abwechselnd befallenen Gelenken bei Rohkostverordnung ließen das Beste erhoffen. Patientin nahm außerdem um 8 Pfd. an Gewicht ab. Mit

der Zeit, als die Beschwerden nachließen, wurde sie aber immer unzufriedener mit der Rohkost, obwohl keinerlei Unzuträglichkeiten, sondern nur das Unverständnis und die Unfähigkeit, sich Kostbeschränkungen zu unterwerfen, sie energisch nach gemischter Kost verlangen ließen. Wir gaben nach und mußten ganz in Übereinstimmung mit dem, was wir daraufhin erwarteten, sehen, daß neben einem erneuten Gewichtsanstieg auf 177 Pfd. die rheumatischen Beschwerden eigentlich nie ganz schwanden. Zwar konnten wir noch hie und da einen Rohkosttag einschieben, aber zu mehr war Patientin nicht zu bewegen. Patientin wurde ... zwar wesentlich gebessert, aber doch noch mit leichten vorübergehenden Schmerzen in den Hand- und Kniegelenken entlassen. Nicht Hungergefühl, sondern der Verzicht auf die gewohnten Nahrungsmittel ließen die Patientin sich so gegen die Rohkosttage sträuben. Über vermehrte Flatus, oder gar Durchfälle, Meteorismus, wurde nie geklagt. Auch dieser Fall zeigt den Zusammenhang zwischen Rohkosttagen und Polyarthritis ohne Zweifel deutlich.

3. Frau R. Arthritis urica. Wir wandten Ambrine- und Fangopackungen an, verordneten außerdem Rohkosttage. Einen so deutlichen, immer handgreiflich nachweisbaren Zusammenhang zwischen der Rohkost und dem Heilungsfortschritt konnten wir allerdings nicht beobachten. Aber nach mehrwöchentlicher Behandlung verließ Patientin als ganz wesentlich gebessert die Anstalt und wir haben allen Anlaß, der Rohkost ein gut Teil des Erfolges zuzusprechen, da wir auch sonst bei Arthritis urica derartige Erfolge zu sehen gewohnt waren.

4. Frau M. Durch Radium- und Röntgenbestrahlung im letzten Jahre zur Vernarbung gebrachtes Ca Portionis,

Mitralstenose und Insuffizienz mit Leberschwellung und Schmerzen auf geringsten Druck, Aszites. Wir verordneten fürs Herz den kalten Herzschlauch, für die Leberschwellung und Empfindlichkeit Bestrahlungen mit der Solluxlampe, leichte Massage der Arme und Beine, Rohkosttage und später Bäder, die wir aber vorübergehend unterbrechen mußten, da sich Patientin danach nicht wohl fühlte. Daß Patientin in den ersten 14 Tagen der Behandlung um 18 Pfd. abnahm, ist folgendermaßen zu erklären: Die Rohkosttage hatten öftere Durchfälle zur Folge, die wir aber, da sie ein Nachlassen des Spannungsgefühls im Abdomen, eine verminderte Empfindlichkeit der Leber, eine deutliche Besserung der Herzaktion und Verschwinden der bisweilen ausgesprochenen Dyspnö und Zyanose zur Folge hatten, in keiner Weise fürchteten. Ein gleichzeitig bestehender Ikterus ließ merklich nach und verschwand vollkommen nach Aszitespunktion, die die durch die Rohkosttage eingeleiteten Erfolge noch steigerte. Allmählich war Patientin aber doch immer weniger von dem heilsamen Einfluß der Rohkosttage zu überzeugen, so daß wir kleine Zugeständnisse in der Beköstigung machen mußten. Das Krankheitsbild blieb im Ganzen unverändert. Größere eigenmächtige Überschreitungen der vorgeschriebenen Diät hatten stets beängstigendes Erbrechen, Mattigkeit und kollapsähnliche Symptome zur Folge, so daß wir 2mal zur Hexetondarreichung je 2 ccm intramuskulär gezwungen waren. Patientin ißt im Wesentlichen noch immer Rohkost und befindet sich in leidlichem Zustand. Eine endgültige Heilung ist natürlich nicht zu erwarten, jedenfalls aber ist auch dieser Fall für uns eine Bestätigung dessen, was wir von der Rohkost erwarten.

5. Frau Br. Vor $1^1/_2$ Jahren Abortus bei placenta

praevia. Seitdem fast ununterbrochen Krankenlager. Patientin ist bis zum Skelett abgemagert, wiegt noch 73 Pfd. Außerdem besteht dauerndes septisches Fieber. Am Cor ist Mitralinsuffizienz deutlich nachweisbar. Solange Patientin einigermaßen Rohkost, aber immerhin noch zuviel animalisches Eiweiß zu sich nahm, hielt sich das Fieber in den gleichen Grenzen. Bei jedesmaligem, auf eigenen dringenden Wunsch erfolgtem, Übergang zu ausgesprochener animalischer Ernährung erfolgten prompt äußerst übelriechende und zahlreiche Durchfälle, die wir durch Hunger und folgende Rohkost zu beseitigen Mühe hatten. In diesem Zustande hielt sich Patientin in unserer Klinik wochenlang. Die anderen Behandlungsmaßnahmen, bestehend in Packungen, Waschungen, Lichtbügel, Höhensonne und Bädern, dienten mehr der Hebung des Allgemeinbefindens, als daß sie einen irgendwie erheblichen Einfluß auf die eben erwähnten Symptome hatten. Daß mit jedem erneuten Einsetzen der Durchfälle das Fieber deutlich sank, ist nicht erstaunlich, wenn man den Zusammenhang derart betrachtet, daß der Körper durch die Durchfälle von einem weiteren Übergang von aus dem Verdauungsprozeß entstehenden pyrogenen Stoffen in den Kreislauf verschont blieb. Daß tatsächlich das Eiweiß in animalischer Form diese pyrogenen Stoffe lieferte, geht daraus hervor, daß, sobald durch Hunger und flüssigbreiige Kost ein erträglicher Zustand geschaffen war, eine erneute Aufnahme von Fleisch, Eiern usw. sofort von einem energischen Fieberanstieg gefolgt war. Daß dagegen die Rohkost vollkommen unschädlich, ja die einzig mögliche Kost in diesem desolaten Zustande war, geht daraus hervor, daß, seitdem die Patientin in Mahlow im Prießnitzhause zur Kur weilt und dort strikte Rohkost-

diät erhält, vollkommene Fieberlosigkeit besteht. Der weitere Verlauf dieses Krankheitsfalles ist natürlich in höchstem Grade infaust zu betrachten.

6. Herr L. 65 Jahre. Wird eingeliefert mit einer Pneumonie beider Unterlappen. Im Verlaufe wird der ganze rechte Lungenflügel von der Pneumonie ergriffen. Es kommen im Anfang zur Anwendung: Brustprießnitz 4mal täglich, mit folgenden Abreibungen und kalten Abwaschungen, 2mal täglich der kalte Herzschlauch, Wärmeflasche für die Füße, außerdem Traubendiät, hin und wieder einige Löffel einer dünnen Suppe. Bei Einsetzen der Lösung des pneumonischen Infiltrates werden außerdem noch Honig und heißes Zuckerwasser, außerdem auf die schmerzenden Stellen der Thermophor verordnet. Jeden 2. Tag erhielt Patient 0,01 M. Am 9. Tag erfolgte der kritische Temperaturabfall von 39° auf 35,8° unter starken Schweißen. Absolute Ruhe, Prießnitz nur noch morgens und abends, Herzschlauch, Thermophor, Bronchitiskessel und Traubensäfte für diese kritische Zeit. Das Herz ist dauernd gut gewesen. Es ist nie ein Herzmittel nötig gewesen. Patient ist nur noch zur Schonung hier.

7. Frau G. 32 J. Gastroptose II.—III. Grades, allgemeine Enteroptose, chronische Obstipation, Neurasthenia gravis.

Patientin war anfangs in sehr deprimierter Stimmung und stand unseren Obsttagen sehr mißtrauisch gegenüber. Da sie aber allmählich weicheren und regelmäßigeren Stuhl bekam, da der Druck, den sie sonst nach dem Essen immer verspürt hatte, nunmehr langsam nachließ, hob sich ihre Stimmung zusehends. Sie wurde eine begeisterte Anhängerin unserer „Obsttage". Sie wurde nach

vierwöchentlicher Behandlung, nachdem sie allerdings auch Gymnastik, Leibmassage und allgemein kräftigende und beruhigende Bäder erhalten hatte, als wesentlich gebessert entlassen. Patientin hat niemals Beschwerden irgendwelcher Art vorgebracht, die mit Rohkost in Zusammenhang gebracht werden müssen.

8. Fräulein K. 22 J. Mitralinsuffizienz, essentieller Hochdruck, Hysterie, Adipositas universalis mittleren Grades, L. in der Anamnese.

Patientin kommt in stark deprimiertem Zustande zu uns, äußerst in den ersten Tagen wiederholt Selbstmordideen. Wegen des Hochdrucks, wegen der Adipositas und des Herzfehlers verordnen wir Rohkost: Obsttage, Tomaten, Sauerkraut. Auf die ersten Obsttage nahm Patientin 4 Pfd. ab. Patientin wurde außerdem in psychische Behandlung genommen und wurde zusehends ruhiger und zuversichtlicher. Der Blutdruck, der anfangs 200/95 war, war nach 4 Wochen und öfterer Prüfung auf 186/88 gefallen. Das Herzklopfen, die Kopfschmerzen und das Druckgefühl im Kopf war nach ca. 2 Wochen restlos verschwunden. Die Gewichtsabnahme betrug nach 4 Wochen 6 Pfd. Patientin hat niemals, auch auf öftere genaue Nachfrage, Beschwerden irgendwelcher Art gehabt. Da sie allerdings viel und „gut"? zu essen gewohnt war, hatte sie immer Appetit auf die früheren „Leckerbissen".

9. Frau H. 32 J. Subakutes Ulcus iuxta pylorum. Bekam zuerst 4 Milchkarelltage. Die Schmerzen ließen zusehends nach. Ein Übergangstag mit leichter Kost wurde gut vertragen. Allmählich kam Obst in den Speisezettel, bis wir zu reinen Obsttagen übergingen. Abwechselnd mit leichter Kost und Obsttagen wurde Patientin als völlig geheilt nach 4wöchentlicher Behandlung entlassen.

10. Frl. H. Multiple Sklerose. Die Beobachtung, daß unter Obst- und Gemüsekost die Beschwerden deutlich schwächer wurden — das Gehen, die Ataxie der Arme und anderes Zittern — konnten wir auch hier machen. Patientin fühlt sich bei unserer Kost sehr wohl und will dies für die Zukunft beherzigen.

11. Frl. D. Hysterie. Die epileptischen Anfälle, als was sie draußen diagnostiziert wurden, hatten sich als hysterisch herausgestellt. Patientin ist natürlich sehr schwer zu behandeln. Jedenaflls aber hat sie unter der Rohkost keinerlei Beschwerden, die sie nicht schon vorher gehabt hätte — und das sind bei ihrer Krankheit so ziemlich alle. Das eine aber ist zu beobachten gewesen, daß ihre pseudoepileptischen Anfälle viel seltener und harmloser wurden. Das führen wir nicht nur auf unsere psychische Behandlung zurück, denn Patientin ist sehr unzugänglich, sondern sind überzeugt, daß diese einfache Obst- und Gemüsekost, unsere Rohkost, dadurch so vorteilhaft wirkt, daß sie keinerlei Reizstoffe enthält, die gerade bei Epilepsie und Hysterie fernzuhalten, sehr wichtig ist.

12. Herr G. Chron. Tb. der linken Lungenspitze, chron. Magen- und Darmbeschwerden. Prostatismus. Unsere Obsttage verträgt Patient sehr gut. Allerdings bekommt er, natürlich getrennt, eine Zulage, bestehend in Sahne, Eiern, Milch und Promonta, wegen seiner großen Schwäche und des dauernden Fröstelns. Ein Erfolg unserer Behandlung ist insofern zu verzeichnen, als der Stuhlgang regelmäßiger wurde und damit auch das Magendrücken nachließ und insofern, als die Blasenbeschwerden: dauernder Harndrang bei erschwerter Urinabsonderung, sich besserten. Der Harndrang ist so gut wie ganz geschwunden, die erschwerte Entleerung hat sich auch ge-

bessert. Der Befund an der Lunge ist im wesentlichen der gleiche geblieben, das Frösteln trotz künstlicher Ernährung und vermehrter Bekleidung ist geblieben. Patient hat von 93 auf 97 Pfd. zugenommen.

13. Herr G. Hypochondrische — Ca des Darmes — Beschwerden.

Die Palpation, die Untersuchung der Exkremente, der Verdauung, das Röntgenbild ergeben keinerlei Anhaltspunkte einer ernsthaften Erkrankung. Patient bekam Obsttage, die ihm sehr gut bekamen und hat seitdem keinen Anfall mehr gehabt. Patient mußte leider aus geschäftlichen Gründen seine Kur abbrechen.

14. Herr G. Commotio cerebri, Kontusion der Wirbelsäule, arthritische Beschwerden, ausgesprochene Neurasthenie und Hysterie. Der Unfall ist schon fast ein Vierteljahr her.

Patient ist einer von den Fällen, wo wir scheinbar mit unserer Rohkost keinen Erfolg hatten. Patient bekam nach jedesmaligem Obstgenuß anfangs Magenschmerzen. Wir achteten nicht darauf, denn wir beobachteten ihn ganz genau und sahen, daß er trotz seiner „Magenschmerzen" vergnügt war, alle seine Geschäfte verrichtete, mit den anderen lustig war usw. Sobald wir wieder gemischte Kost gaben, hörten alle Beschwerden auf. Gaben wir von neuem, fing er plötzlich mit Erbrechen an; nicht etwa nach dem Essen, sondern jedesmal morgens beim Waschen. Nach jedesmaligem Erbrechen fühlte er sich wieder „ausgezeichnet". Patient macht uns auch sonst viel zu schaffen, da er bei jeder Gelegenheit, sobald er nur den Arzt sieht, die unmöglichsten und widersprechendsten Beschwerden vorbringt. Bisher hatten wir keinen Erfolg. Die Ausnahmen bestätigen aber nur die Regel.

15. Herr M. Pyelonephritis.

Patient bekam sofort Obsttage. Die Fieberkurve, die im Anfang 40° zeigte, war in dauerndem Abstieg, die Schmerzen ließen zusehends nach, der Urinbefund änderte und besserte sich zusehends. Patient ist nach einem 14-tägigen Krankenlager fast wiederhergestellt. Wir haben alle Ursache, unserer schonenden „Obsttagediät" — Trauben, weiche Birnen, Bananen, weiche Pflaumen — den Hauptanteil an dieser erfreulichen Heilung zuzuschreiben.

16. Herr E. Hemiparese. (Potator — Arteriosklerose). Der Blutdruck, der draußen über 220 mm war, betrug bei der Aufnahme 195—200 und ist inzwischen dann auf 170 gefallen. Die Symptome des apoplektischen Insultes sind fast gänzlich geschwunden. Patient hat außerdem von 181 Pfd. auf 177 Pfd. abgenommen. Patient bekam strenge Apfeldiät und jetzt Rohkosttage. Patient fühlt sich ausgezeichnet und wird als sehr gebessert entlassen.

17. Herr K. Myodegeneratio cordis, Stauungsbronchitis, Asthmaanfälle (Kardiales Asthma).

Mit ausgesprochener Dyspnö, hochgradiger Zyanose, kalten Extremitäten und kaltem Kopf, starken Ödemen der Beine, Leberschwellung und Aszites kam Patient zur Aufnahme. Eine Woche Obsttage und strenge Rohkostdiät hatte folgenden Erfolg. Patient hat von 184 Pfd. auf 177 Pfd. abgenommen. Dafür sind die Ödeme der Beine deutlich geringer geworden, fast ganz geschwunden. Der Leib ist weich und eindrückbar geworden, die Leberschwellung ist zurückgegangen. Die Zyanose ist wesentlich besser geworden. Die Dyspnö ist manche Tage gar nicht vorhanden. Der starke und äußerst schmerzhafte, fast rein blutige Husten ist fast ganz abgeklungen und es be-

steht nur noch ein schleimiger, leicht schmutzig bräunlicher Auswurf. Patient ist einer von unseren besten Erfolgen. Für die Zukunft ist natürlich wegen der hochgradigen Myodegeneratio nichts Bestimmtes vorauszusagen.

18. Herr M. Arthritis urica.

Tophi an den Fingern, am Ellenbogen. Kommt mit starken Schmerzen in den Knien und Füßen, die sich bis zur Unerträglichkeit steigern, zur Aufnahme. Kann nur mit Anstrengung gehen. Außerdem heftige Schmerzen im linken Ellenbogengelenk. Patient bekam sofort Obsttage, dann zwei Tage gemischte Kost und dann andauernd nur Rohkost. Die Schmerzen in den Knien und Füßen haben ganz aufgehört, es ist nur noch eine Spannung in den Gelenken geblieben. Der Gang ist vollkommen schmerzlos und ungezwungen. Die Schmerzen im linken Ellenbogen haben wesentlich nachgelassen. Auch auf diesen Erfolg sind wir mit Recht wegen unserer energischen Rohkost stolz. Patient wurde dauernd auf Harnsäure untersucht, worüber noch zum Schluß berichtet werden soll.

19. Frl. S. Asthma bronchiale.

Patientin kommt mit hochgradigen Asthmaanfällen zur Aufnahme. Die Untersuchung ergibt Cor. o. B. Über den Lungen ist in ganzer Ausdehnung Brummen, Giemen und Pfeifen zu hören. Patientin ringt nach Atem, das Inspirium klingt stark stridorös, röchelnd, das Exspirium macht große Schwierigkeiten. Die erste Nacht mußte Pantopon subkutan gegeben werden. Schlaf war trotzdem nicht möglich. Patientin bekam sofort Obsttage und Rohkostdiät. Das Befinden besserte sich zusehends. Wir haben natürlich alles getan, die Patientin zu beruhigen und zuversichtlicher zu machen. Trotz dieser psychischen Be-

handlung sind wir überzeugt, daß ein großer Teil des Erfolges auf Kosten der Rohkost zu setzen ist. Patientin ist so gut wie geheilt; physikalisch ist nach achttägiger Behandlung über der gesamten Lunge nichts mehr nachzuweisen. Wegen der Schwäche ist sie augenblicklich noch zur Rekonvaleszenz in der Anstalt.

20. Herr S. 19 Jahre. Restzustand nach Encephalitis lethargica.

Patient wird eingeliefert mit ausgesprochenem Tremor des Kopfes, der Arme und der Beine, Maskengesicht, Rigidität und Spasmen in der gesamten Körpermuskulatur, Speichelfluß. Unter unserer Behandlung, wobei Fichtennadelbäder abwechselnd mit Kohlensäurebädern und dreimal wöchentlich Ganzpackungen mit Abreibungen, sowie Obsttage zur Anwendung kamen, besserte sich der Zustand derart, daß er nach ca. vierwöchentlicher Behandlung in folgendem Zustand entlassen wird: der Gang ist ohne Unterstützung möglich, kein Zittern in den Beinen, nur nach längerem Gehen zittert der linke Arm. Leichter Intentionstremor in beiden Armen und Beinen, keine Spasmen mehr, nur leichte Steifigkeit der Rückenmuskulatur, mimische Gesichtsmuskulatur bedeutend freier, keine Störung der Augenbewegungen, Reflexe noch stark gesteigert, insgesamt also eine bedeutende Besserung, die wir zum größten Teil auf die energisch durchgeführten Obsttage zurückführen.

Es liegt nicht im Sinne unserer Arbeit, etwa aus jedem Spezialgebiet Fälle anzuführen mit eingehender Schilderung und Kritik. Wir beabsichtigen nur, an Hand von einigen Fällen das Wesentliche von der Indikationsstellung, dem Verlauf und den Erfolgen kurz herauszuheben. Daß damit nicht alles gesagt ist, was gesagt werden könnte,

ist klar, und daß vieles, um sich nicht ins Tausendste zu verlieren, kurz und bündig abgetan wurde, ist wohl berechtigt.

V. Untersuchungen am Krankenbett und im Laboratorium.

Wir kommen nun zum Ende unseres Themas. Es erübrigt sich nur noch hinzuzufügen, ob wir greifbare günstige Untersuchungsergebnisse mit unseren Rohkosttagen etwa instrumentell und experimentell nachgewiesen haben. Grundsätzlich war uns von vornherein klar, daß der Einfluß der „Rohkost-Tage" in dem Stoffwechsel und Kräftehaushalt unseres Körpers nicht so umwälzend sein konnte, daß davon klar zutage tretende Änderungen erwartet werden konnten. Daß aber Rohkost, besonders wenn lange Zeit vorher sehr wenig ungekochte Speise genossen war, selbst in nur wenigen Tagen bedeutsame Beeinflussungen im Körper, besonders im kranken Körper, zur Folge haben muß, darüber orientiert jedes Lehrbuch der Physiologie.

Der Stoffwechsel bei Rohkost.

a) Die Frage der Stickstoffausnutzung bei vegetabilischer Kost, die lange zu ungunsten der letzteren Kostverordnung nachgewiesen wurde, ist doch in letzter Zeit wesentlich anders geworden, seitdem man weiß, daß der N des Kotes im Verhältnis zur Trockensubstanz des Kotes nicht nur von den Nahrungsstoffen, sondern zum größten Teil aus Verdauungssäften und Zerfallsprodukten besteht. Abgesehen davon, daß die Ausnützung tatsächlich nicht so ungünstig ist, wie es vielfach heißt, und auch davon, daß die Unterbilanz, die bei den bisher angestellten Versuchen immer festgestellt wurde, sich nach neueren

Untersuchungen nur im Anfang einer Koständerung im Sinne der Rohkost zeigt, ist ja auch für unsere Obsttage diese Frage ohne Belang.

b) Der Gesamtstoffwechsel bei allen unseren Patienten ist bisher niemals derart gewesen, daß wir die Gewichtsabnahme nur auf Körpereiweißverluste zu setzen hatten. Denn abgesehen davon, daß Ödeme, Aszites, sich besserten, der Blutdruck allmählich fiel, die die vermehrte Entwässerung des Körpers für den Gewichtsverlust viel mehr in Frage kommen ließen, ist ja auch sonst bekannt, daß ohne Gewichtsabnahme bei geeigneter Auswahl auch Rohkost bei völliger geistiger und körperlicher Frische erhält.

c) Ein Experiment haben wir fast in jedem Falle, wo wir energische Rohkost anwenden konnten, machen können: wir konnten feststellen, daß das Müdigkeitsgefühl und Schlafbedürfnis nach Rohkost fast gar nicht vorhanden war im Gegensatz zur eiweißreichen Fleischnahrung. Daß das auf Kosten der geringeren spezifischen dynamischen Wirkung zu setzen war, ist wohl nach den Untersuchungen Rubners klar.

d) Da schon Staehelin die Aussichtslosigkeit bekanntgibt, etwa durch Leibesumfangmessung einen Anhaltspunkt für die Gärungs- und Fäulnisprozesse im Darm zu bekommen, beschränkten wir uns auf die Angaben unserer Patienten. Wir haben in keinem Falle eine wesentliche Zunahme der Flatus erfahren können oder gar eine unangenehme Wirkung durch Blähungen auf das Herz und die anderen Organe feststellen können.

e) Interessant waren die Beobachtungen, die wir mit Rohkost bei Erkrankungen der Nerven, sei es funktionell, sei es organisch, machten.

1. Herzneurosen: Wir konnten immer die Beobachtun-

gen machen, daß Herzklopfen, Blutwallungen nach dem Kopf, plötzliche nervöse Schweiße usw. nachließen, wenn Rohkost verordnet wurde.

2. Magen- und Darmneurosen: Hyperaziditätsbeschwerden besserten sich unter Obsttagen manchmal zusehends, nervöses Aufstoßen, lebhafte Magenbewegungen legten sich oft überraschend schnell. Nervöse Durchfälle hörten bald auf.
3. Nervöser Harndrang wurde in einigen Fällen auch gebessert.
4. Nervöse Störungen der Sinnesorgane: Ein Fall zeigte uns ein merkliches Nachlassen einer schon seit langem bestehenden Akkomodationsschwäche. Auch Ohrensausen wurde oft günstig beeinflußt.

Bei Neuralgien, Neuritiden hatten wir oft überraschende Erfolge. Daß wir bei hysterischen Krampfzuständen allmählich ein Aufhören der Krampfanfälle erreichten, geht aus einer Krankengeschichte auch hervor.

f) Die Beeinflussungen von Herz und Kreislauforganen waren z. T. deutlich ersichtlich. Abgesehen davon, daß wir bei nervösen Kreislaufstörungen: Herzklopfen, schneller Puls usw. oft günstige Einflüsse beobachten konnten, hatten wir besonders zusehenden Erfolg bei Hypertonie, wenn wir, aber nur dann, ganz energisch vorgingen. In einem Falle, der mit einem Blutdruck von 195 hereinkam, erzielten wir nach vierwöchentlicher Behandlung, wobei anfangs eine ganze Woche lang nur Rohkost gegeben wurde, eine Druckabnahme auf 170. Hätten wir uns darauf beschränkt, nur etwa 2 Stunden nach Nahrungsaufnahme im Verlauf von nur 3 Tagen dauernd zu messen, hätten wir wahrscheinlich keinen Erfolg gehabt. So aber ist

innerhalb von 4 Wochen doch ein deutlicher Erfolg zu verzeichnen gewesen. Über die Erhöhung oder Erniedrigung der Viskosität des Blutes, der von vielen Forschern eine große Bedeutung beigelegt wird, wurden keine Untersuchungen angestellt. Die günstigen Erfolge auch auf den Blutdruck im Verlaufe von Nierenerkrankungen, die zur Hypertrophie cordis führten, legten aber doch den Gedanken nahe, daß die erhöhte Viskosität des Blutes und damit ein vermehrter Widerstand im Kreislauf zu der Hypertrophie beider Ventrikel geführt hatten; denn eine Tonuserhöhung der Gefäße durch Ausfall der Nierenfunktion könnte nicht den rechten Ventrikel auch hypertrophieren lassen, da die Lungengefäße keinen vasomotorischen Schwankungen unterliegen.

g) Daß wir von Blutuntersuchungen selbst keine Entdeckungen zu erwarten hatten, war uns klar, denn das Blut hält seine Zusammensetzung mit Zähigkeit fest. Was es dabei nicht aus eigenen Beständen mobil machen kann, bezieht es aus den Depots in den Geweben, und diese experimentell anzugreifen, liegt nicht in unserer Macht. Daß aber trotzdem oft gewaltige Veränderungen vor sich gehen, beweist schon der Umstand, daß bei fleisch-, also säurereicher Nahrung, eine erhöhte CH_2-Abgabe in den Lungen, also vermehrte Atmung eintritt, auch wenn scheinbar die Säureaufnahme ohne Wirkung auf die Alkaleszenz des Blutes geblieben ist. Daß außerdem die Anwesenheit ganz anderer Ionen für die ganzen Nervenvorgänge nicht ohne Bedeutung sein kann, ist auch mehr als nur wahrscheinlich. Im großen und ganzen aber sind die Untersuchungen darüber noch nicht abgeschlossen. Daß von den oben angedeuteten Regulationen auch die Magensäure nicht unbeeinflußt bleiben kann, ist klar. Vielleicht sind die

guten Erfolge bei Hyperazidität darauf zurückzuführen. Daß die vorhin erwähnte erhöhte Lungentätigkeit bei Asthma bronchiale nicht erwünscht sein kann, ist klar. Wir hätten also damit einen Grund mehr zu der Darreichung von Rohkost hierbei. Daß die Erhaltung der Alkalireserven unbedingt gefordert werden muß, ist jedem klar, der die Zusammenhänge des Kalkstoffwechsels übersieht.

h) Nun zu den Harnuntersuchungen.

Weitaus mehr als alle Blutuntersuchungen kann eine gewissenhafte Harnuntersuchung besagen. Aber auch dabei ist immer daran zu denken, „daß der Harn nur das Resultat der Ausfuhr nicht nur von den zugeführten, sondern auch von den in den Geweben befindlichen Schlackenmengen ist." Eine wesentliche Änderung im Harn kann also in so kurzer Zeit, wie unsere „Rohkost-Tage", nicht stattfinden. Wir haben aber besonders wegen der Harnsäurefrage längere Versuchsreihen angestellt. Ob nun bei Gicht die Ablage der Harnsäure in die Gewebe und Gelenke von einer verzögerten Harnsäureausscheidung, ob von einer vermehrten Harnsäurebildung, sei es durch Oxydations- oder synthetische Vorgänge, oder von einem Nachlassen der harnsäurezerstörenden Kraft abhängt, bleibt dahingestellt; wahrscheinlich ist alles drei dabei vereinigt. Es galt nun festzustellen, ob die Harnsäureausscheidung irgendwie durch Rohkost beeinflußt wird. Wenn dabei, wie experimentell erwiesen, eine verminderte Verdauungshyperleukozytose auftritt, so liegt allerdings der Gedanke nahe, daß das Mehr an Harnsäure, was bei Rohkost ausgeschieden wird, auf Kosten einer Auswaschung der Gewebe zu setzen ist. Wir beobachteten nun an 6 Patienten so ziemlich das gleiche. Zwar in die Zeit der erhöhten Harnsäureausscheidung war kein System zu bringen. Die

erfolgte ganz wahllos bald morgens, bald abends besonders stark.

Zusammenfassend können wir folgendes sagen: Mit wenigen Ausnahmen waren die einzelnen Tagesquanten immer harnsäurereicher, als es an Tagen mit anderer Kost, und die Harnsäuremengen von z. B. drei Rohkosttagen zusammen, waren doch immer bedeutend größer, als an Versuchstagen mit anderer Kost. Daß damit die Erfolge bei gichtischen Erkrankungen gut im Einklang stehen, erhellt ohne weiteres. Die bei 6 Patienten angestellten etwa 50 Untersuchungen ergaben im wesentlichen bei allen dasselbe Bild.

C. Schlusswort.

Wer die eingangs angeführten Erörterungen über das Wesen des Kochaktes, über die chemische Zusammensetzung der Rohkost, wer weiter die Besprechungen über die Rohkostliteratur und zum Schluß die kritischen Bemerkungen über Beobachtungen am Krankenmaterial und im Laboratorium aufmerksam verfolgt hat, der muß zu dem Schluß kommen, daß Rohkosttage und besonders „Obsttage“ in der Therapie vieler Erkrankungen einen hervorragenden Platz verdienen und oft sogar den einzigen Weg darstellen, zum Ziele zu kommen. Sie sind aus der Therapie nicht mehr zu streichen und nur die Zukunft kann es lehren, ob mit zunehmender Erfahrung auf diesem Gebiet nicht noch größere Überraschungen bevorstehen.

Literatur.

1. Abderhalden, Lehrbuch der Physiol., I, S. 152; II, S. 30ff.
2. Albu, Zur Bewertung d. veget. Diät. Berl. klin. Wochenschr., 1901, Nr. 24 u. 25, S. 647—649, 670—672; Nr. 11 u. 12, S. 300, 320.
3. — Die veget. Diät. Leipzig 1902, S. 30—32, 135.
4. — Der Stoffwechsel bei veget. Kost. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 43, S. 75—85.
5. Über Autointoxikationen des Intestinaltraktus. Berlin 1895.
6. Alt, Die aliment. Behandlung der Epilepsie. Zentralbl. f. Nervenkrankh. u. Psych., 1904, S. 391.
7. Andries, P., Der Vegetarismus und die Einwände seiner Gegner. Vegetar. Rundsch., Jg. 10 u. 11, Leipzig 1893.
8. Ascoli, Über den Mechanismus der Albuminurie durch Eiweiß. Münch. med. Wochenschr., 1902, S. 398.
9. Baeltz, Über vegetar. Massenernährung. Berl. klin. Wochenschrift, 1901, 1. 7.
10. Berg, R., Die Früchte und Gemüse als Nahrungsmittel. Die Obst- und Gemüseverwertung, 1907.
11. — Über den Einfluß der Mineralstoffe auf den Eiweißstoffwechsel. Berl. klin. Wochenschr., 1919. Nr. 11.
12. — Der Einfluß des Abbrühens auf die Nährwerte unserer Gemüsekost. Dresden, Verlag Pahl.
13. — Das Blanchieren der Konserven. Dresden, Verlag Pahl.
14. Bircher-Benner, Grundzüge der Ernährungstheorie. Berlin 1906.
15. — Die Grundlagen unserer Ernährung. Berlin 1921.
16. Blum, Neue experiment. gefundene Wege zur Erkenntnis und Behandlung von Krankheiten, die durch Autointoxikation bedingt sind. Virch. Arch., Bd. 162, S. 375.
17. Boas, Vegetar. Lebensweise. Berlin 1923.
18. v. Bunge, Lehrb. d. Phys. d. Mensch. Bd. 2.
19. — Der Vegetarismus. Berlin 1901.
20. Burian u. Schur, Über die Stellung der Purinkörper im menschl. Stoffwechsel. Pflüg. Arch., Bd. 87, 1901, S. 329.
21. Burton-Opitz, Über die Veränderung der Viskosität unter dem Einfluß der Ernährung. Pflüg. Arch., Bd. 82, S. 447.
22. Cajori, Some nutritive properties of nuts. Ref. Ber. ges. Physiol., Bd. 5, S. 490.
23. Caspari, Physiol. Studien über Vegetar. Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 109, S. 473—594.
24. — Ein Beitrag zur Frage der Ernährung bei verringerter Eiweißzufuhr. Arch. f. Physiol., 1901, S. 323.

25. Caspari u. Glässner, Ein Stoffwechselversuch an Vegetariern. Zeitschr. f. diätet. u. phys .Ther., Bd. 7, 1904, S. 475—485.
26. Chittenden, R. H., Ökonomie in der Ernährung.
27. v. Cohnheim, Die Umwandlung des Eiweißes durch die Darmwand. Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. 34, 1902, S. 258.
28. Determann, Die vegetarische Lebensweise bei Gesunden. Beih. z. Med. Klin., 1909, H. 3, S. 57—80.
29. — Der Vegetarismus. D. Kl. am Eing. d. 20. Jhdt., Bd. 13, S. 119—150.
30. — Hungerkuren. Jahresk. f. ärztl. Fortbildung, 1925, H. 8, S. 17—29.
31. — Wissenschaftl. Grundlagen und praktische Anwendung von Obst- und Gemüsekuren.
32. Ebstein, E., Die vegetarische Diät als Heilmittel. Med. Klin., 1925, Nr. 37, S. 1407.
33. Ebstein, W., Die vegetarische Diät als Volksernährung und als Heilmittel. Dtsch. med. Klin., 1907, Nr. 4.
34. Freudenberg, Störungen des Säure-Basen-Haushaltes beim Kind. Klin. Wochenschr., 44, 1926.
35. Friedberger, Über den Einfluß der Kochdauer bei der Zubereitung auf den Wert der menschl. Nahrung. Münch. med. Wochenschr., 1926, Nr. 25/26.
36. Weitere Versuche über den Einfluß der Kochdauer bei der Zubereitung auf den Anschlagswert der menschl. Nahrung. Klin. Wochenschr., 1926, Nr. 42, S. 1966.
37. Friedenthal, Über die körperliche Anpassung des Menschen an die Ausnutzung pflanzlicher Nahrung. Med. Klin., 1912, Nr. 5, S. 196—97.
38. — Über die Anpassung des Menschen an die Ausnutzung der pflanzlichen Nahrung. Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 144, 1912, S. 152—168.
39. Funk, C., Die Vitamine. München, J. F. Bergmann, 1924.
40. Grumme, Über die Behandlung der Cholelithiasis mit Rettichsaft. Med. Klin., 1913, Nr. 13.
41. Haig, Alex., Harnsäure als ein Faktor . . . Übers. v. Bircher-Benner, Berlin 1902.
42. Hartmann, Rohes Sauerkraut als Volksheilmittel. Münch. med. Wochenschr., 1926, Nr. 16, S. 651.
43. Hauer, Stoffwechseluntersuchungen an einem Vegetarier. Diss. Freiburg i. B. 1903.
44. Hensen, Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Blutdrucks. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 67, S. 436.
45. Hindhede, Die neue Ernährungslehre. Dresden, E. Pahl, 1922.

46. — Eine Reform unserer Ernährung. Leipzig 1908.
47. — Harnsäurelösende Diät. Zeitschr. f. diätet. Therap., Bd. 17, 1913, S. 592.
48. Hirsch u. Beck, Eine Methode zur Bestimmung des inneren Reibungswiderstandes des lebenden Blutes beim Menschen. Münch. med. Wochenschr., 1900, S. 1685.
49. Hoffmann, F. A., Diätetische Kuren in v. Leyden, Handb. d. Ernährungsfragen. Leipzig 1903, S. 400.
50. Huchard, „Des Myocarditis". Semaine médicale, 1899, p. 257.
51. Huntmüller, Volksernährung und Leibesübungen. Münch. med. Wochenschr., 1924, Nr. 26, S. 862—64.
52. Ilzhöfer, H., Versuche über Ernährung mit vegetab. Rohkost bei geistiger und körperlicher Arbeit. Arch. f. Hyg., Bd. 96, 1925, S. 102/21.
53. Jaffa, Nutrition investigations among .... N. S. Dep. of agriculture, Bull. N. 107.
54. — Further investigations. U. S. Dep. of agriculture, Bull. N. 132.
55. Jägeroos, Über die Folgen einer ausreichenden, aber eiweißarmen Nahrung. Skand. Arch. f. Phys., Bd. 13, S. 375.
56. Juckenack, Zusammenstellung der Vitamine im Obst, 1923.
57. Jürgensen, Die Diät bei Superazidität. Arch. f. Verdauungskrankheiten, Bd. 3, S. 325.
58. Karell, St. Petersburg. Med. Zeitschr., Bd. 8, 1865.
59. König, J., Nachtrag zu Bd. 1, S. 268—96, 297—21, 334—407.
60. — Chemie der menschl. Nahrungs- und Genußmittel, 4. Aufl., Bd. 1, Berlin 1903.
61. v. Kügelgen, Die Mangelkrankheiten. Dresden, Verlag Pahl.
62. Kuttner, Die vegetab. Diät und deren Bedeutung als Heilmittel. Berl. klin. Wochenschr., 1902, H. 163.
63. Lampé, E., Früchtetage bei Diabetes mellitus. Ther. Monatsh., 1918, S. 337.
64. Mayer, A., Diät und Salzsäuresekretion. Arch. f. Verdauungskrankheiten, Bd. 6, S. 299.
65. Mayrhofer u. Pirquet, Lexikon der Ernährungskunde, Lfg. 4, Wien 1926, S. 787, 857.
66. Meyer, Erich, Über Diabetes insipidus und andere Polyurien. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, S. 1.
67. Müller, E., Über den Wert d. pflanzl. Nahrungsmittel, im besonderen der Mohrrüben . . . Münch. klin. Wochenschr., 1920, Nr. 40, S. 1025—27.
68. Müller, Fr., Mineralstoffe und Eiweißstoffwechsel. Berl. klin. Wochenschr., 1919, Nr. 11.
69. Munk, Über die Folgen einer ausreichenden aber eiweißarmen Nahrung. Virch. Arch., Bd. 132, S. 91.

70. Noorden, C. v., Über Bananen und Bananenmehl. Münch. klin. Wochenschr., 1913, Nr. 49, S. 2020—22.
71. — u. Salomon, H., Handb. d. Ernährungslehre, Bd. 1, S. 490, 569, 851—62, 896.
72. Osborne u. Mendel, The occurence of watersoluble vitamine. Ref. Ber. d. ges. Physiol., Bd. 3, S. 437.
73. Pavlovic, R., Über die Einwirkung verschiedener Obstarten auf die Magensekretion.
74. Pieper, W., Versuche über Gemüseverdauung beim Menschen. Diss. Halle 1911.
75. Pincussen, Die Ausnutzung der Nährstoffe, in Oppenheimer, Handb. d. Biochemie, Bd. 5, 2. Aufl., S. 295.
76. Pohl, Die Vermehrung der farblosen Zellen im Blute. Arch. f. exp. Pharm. u. Path., Bd. 25, S. 31.
77. Potz, F., Ernährungsversuche mit vegetab. Rohkost bei geistiger und körperlicher Arbeit. Arch. f. Hygiene, Bd. 94, 1924, S. 329—41.
78. Rabe, Stoffwechseluntersuchung bei einem strengen Vegetarier und Rohkostler. Dtsch. med. Wochenschr., 1921, Nr. 40, S. 1213.
79. Reckziegel, Rezeptbuch für vegetarische Rohkost.
80. Röse, C., Eiweißüberfütterung und Basenernährung. Dresden, Pahl, 1925.
81. Rosenheim, Weitere Untersuchungen über die Schädlichkeit eiweißarmer Nahrung. Pflüg. Arch., Bd. 54, S. 61.
82. Rubner, Untersuchungen über die Zusammensetzung einiger Wurzelgewächse. Arch. f. Anat. u. Physiol., 1915, S. 193.
83. — Untersuchungen über die Zusammensetzung einiger Blattgemüse. Ebenda S. 219.
84. — Untersuchungen über die Zusammensetzung einiger Obstarten. Ebenda, S. 240.
85. — Die Verdaulichkeit der Haselnußkerne. Ebenda, S. 272.
86. — Über die Verdaulichkeit der Haselnußschale. Ebenda, S. 281.
87. — Nachtrag zu den Untersuchungen über Obst. Ebenda, 1916, S. 37.
88. — Weitere Beiträge zur Zusammensetzung der Gemüse. Ebenda, 1916, S. 151.
89. — Über die Verdaulichkeit der Erdbeeren und Äpfel beim Menschen. Ebenda, 1916, S. 237.
90. — Über die Verdaulichkeit der Mohrrüben beim Menschen. Ebenda, 1916, S. 212.
91. — Die Festsetzung des N-Umsatzes bei vegetabilischer Kost. Ebenda, 1919, S. 73.
92. Unsere Nahrungsmittel und die Ernährungskunde. Stuttgart 1904.
93. — Volksernährungsfragen. Leipzig 1908.

94. — Wandlungen in der Volksernährung. Leipzig 1913.
95. — Über moderne Ernährungsreformen. München-Berlin 1914.
96. Rumpf, Zur therap. Verwendung der vegetar. Lebensweise. Zeitschr. f. diätet. u. physik. Therapie, Bd. 4, S. 25.
97. — Bemerkungen zur Epilepsiebehandlung. Neurol. Zentralbl., 1900, S. 738.
98. Salomon, Diätet. u. med. Behandlung kardialer Hydropsien. Dtsch. med. Wochenschr., 1919, S. 320.
99. — Diätet. Behandlung der Gallensteinerkrankung. Med. Klin., 1913, S. 1317.
100. — Diätet. Therapie der Urticaria. Wien. klin .Wochenschr., 1918, S. 1399.
101. Schär, O., Grundlagen für diätet. Hochleistungen. Verlag Binkert.
102. Schär, Ida, Handb. d. prakt.-mod. Krankenernährung. Verlag Binkert.
103. Schmidt, A., Über Gemüseverdauung bei Gesunden und Kranken. Dtsch. med. Wochenschr., 1911, S. 435.
104. Schönenberger, Fr., Ärztl. Ratgeber für Gesunde und Kranke.
105. Staehelin, R., Untersuchungen über vegetarische Diät mit bes. . . . Zeitschr. f. Biol., Bd. 49, 1907, S. 199.
106. Strauß, H., Die Harnkryoskopie und die Diagnostik doppelseitiger Nierenerkrankungen. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 47.
107. — Zur Kenntnis des Wasserstoffwechsels bei Diabetes insipidus.
108. Tallquist, Untersuchungen über einen Fall von Diabetes insipidus. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 49, S. 181.
109. Wegele, Über die Behandlung gewisser Formen chronischer Diarrhoen. Med. Klin., 1913, S. 866.
110. Weiland, Theorie und Behandlung des Diabetes mellitus. Med. Klin., 1913, Beiheft 1.
111. Wiener, Die Harnsäure, Ergebnisse der Physiol., 1. Jg., 1902.
112. — Harnsäure und ihre Bedeutung für die Pathologie, 2. Jg. 1903.
113. Wilbrand, Über den heilsamen Einfluß rohgenossener Zwiebeln auf Darmkatarrhe. Münch. med. Wochenschr., 1918, S. 1473.
114. Windaus, Die Beziehung zwischen Cholesterin und . . . . Münch. med. Wochenschr., 1927, Nr. 7, S. 301.
115. Winternitz, Über methodische Diät- und Milchkuren. Wien. Presse, Jg. 1871.
116. v. Ziemssen, Diskussion über die Basedowsche Krankheit. Verhandlg. dtsch. Naturf. u. Ärzte, München 1899, 2. Hälfte, S. 69.

Am Ende dieser Arbeit möchte ich nicht verfehlen, meinem Chef, dem hochverehrten Herrn Professor Dr. Fr. Schönenberger, für die Überlassung des Themas und die freundlichen Ratschläge am Krankenbett und die persönliche Aussprache meinen Dank auszusprechen. Mein Dank gilt auch Herrn Ragnar Berg vom Sanatorium „Weißer Hirsch". Auch von ihm habe ich manche Anregungen erhalten, die mir meine Arbeit sehr erleichterten und zur Freude machten.

Lebenslauf.

Ich, Helmut Foltys, bin am 21. Oktober 1902 zu Ratibor-Ostrog als Sohn des Lokomotivführers Felix Foltys geboren. Nach Absolvierung des Staatlichen Gymnasiums zu Ratibor Ostern 1922 bezog ich die Universität Berlin und studierte vom Sommersemester 1922 bis zum Wintersemester 1926/27 einschließlich ununterbrochen in Berlin. Mein Physikum habe ich im Sommersemester 1924 mit „gut" und mein Staatsexamen im Sommer 1927 mit „sehr gut" bestanden. Seit August dieses Jahres bin ich bisher ununterbrochen als Medizinalpraktikant in der Hydrotherapeutischen Universitätsklinik zu Berlin, Leiter Prof. Dr. Fr. Schönenberger, tätig.